Hydro-Com

Guide de l'utilisateur

Pour passer une nouvelle commande indiquer la référence : HD0273
Révision: 1.0.1
Date de révision: Mars 2011

Hydronix Limited

7 Riverside Business Centre

Walnut Tree Close

Guildford

Surrey GU1 4UG

United Kingdom

RESPONSABILITE DU CLIENT

Le client, en employant le produit décrit dans la présente documentation, accepte le fait que ce produit est un système électronique programmable complexe par essence et qui ne peut être complètement exempt d'erreurs. Ce faisant, le client prend donc la responsabilité de s'assurer que ce produit est convenablement installé, mis en service, utilisé et entretenu par des personnes compétentes et convenablement qualifiées et ceci en conformité avec toutes les instructions ou précautions de sécurité fournies ou avec les règles professionnelles d'ingénierie et de vérifier méticuleusement l'utilisation du produit dans l'application particulière.

ERREURS DANS LA DOCUMENTATION

Le produit décrit dans cette documentation est soumis à un développement et des améliorations continus. Toutes les informations de nature technique et particulières au produit et à son utilisation, y compris les informations et détails contenus dans la présente documentation, sont données par Hydronix de bonne foi.

Hydronix accueillera volontiers les commentaires et suggestions concernant le produit et la présente documentation.

La présente documentation n'est prévue que pour aider le lecteur à utiliser le produit et par conséquent Hydronix ne sera pas responsable des pertes ou dommages survenant cependant de l'utilisation des informations ou détails contenus dans la présente documentation ni de quelconques erreurs ou omissions de la présente documentation.

MARQUES CITEES

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Skid, Hydro-Mix, Hydro-View et Hydro-Control sont des marques déposées de Hydronix Limited.

Historique des révisions

Numéro de révision	Version du logiciel	Date	Description des modifications
1.0.0	1.10	Juin 2005	Version originale
1.0.1	1.65	Mars 2011	Windows 7 compatible

Table des matières

Chapitre 1 Introduction 7
Introduction 7
Chapitre 2 Installation du logiciel 9
Installation du logiciel 9
Chapitre 3 Vue d'ensemble 11
Vue d'ensemble d'Hydro-Com 11
Chapitre 4 Page « Sonde » 15
Sondes actives 15
Chapitre 5 Page « Configuration » 21
Sélectionner une sonde 21
Chapitre 6 Page « Diagnostiques » 29
Sélectionner une sonde 29
Fonctions protégées par des mots de passe 29
Etalonnages d'usine pour l'air et pour l'eau 33
Chapitre 7 Etalonnage de matériau 35
Introduction à l'étalonnage de matériaux 35
Etalonnage 37
Chapitre 8 Routine d'étalonnage et essais d'étuvage 43
Conseils : 43
Equipement : 43
Chapitre 9 Questions fréquentes 47
Chapitre 10 Guide de dépannage 51
Appendice A 53
Règles d'étalonnage 53
Appendice B 55
Description des variables de sortie 55
Appendice C 59
Mots de passe pour le superviseur 59
Appendice D 61
Informations de référence sur le matériel 61

Introduction

Hydro-Com est un outil logiciel qui permet de configurer, d'entretenir et d'étalonner les systèmes de sondes d'humidité par micro-ondes Hydronix.

Ce logiciel a été conçu pour fonctionner sur des ordinateurs compatibles IBM avec Microsoft Windows 98SE, ME, XP et Windows 7.

Cet utilitaire vous permettra de :

- Configurer un système de sondes en réseau en utilisant l'interface RS485 des sondes.
- Modifier la configuration d'origine des sondes.
- Enregistrer les valeurs dans un fichier journal pour les analyser ultérieurement.
- Mettre à jour le prologiciel des sondes.
- Effectuer des étalonnages de matériaux.
- Identifier les problèmes de sonde et d'intégration.



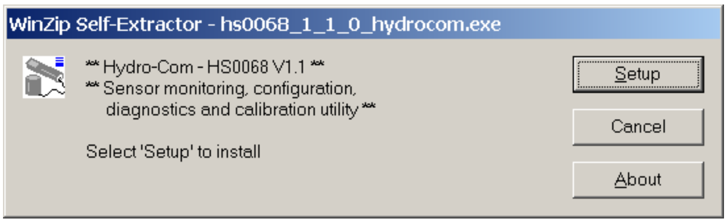
Consultez la fiche technique EN0040, qui peut être téléchargée sur le site http://www.hydronix.com pour de plus amples informations sur la connexion des sondes Hydronix à un PC.

Remarques :

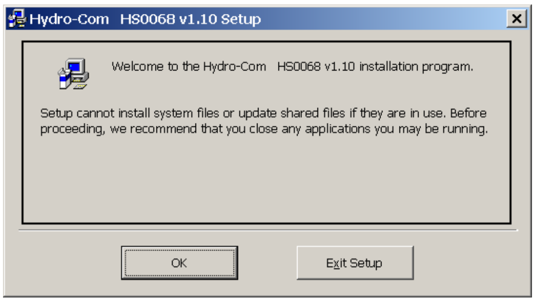
Installation du logiciel

Le logiciel Hydro-Com peut être téléchargé sur le site Web d'Hydronix :
http://www.hydronix.com/

Le fichier d'installation est un fichier exécutable auto extractible (.exe). Après l'avoir téléchargé, le logiciel peut être installé en cliquant deux fois sur le fichier exécutable. La boîte de dialogue suivante s'affichera. Cliquez sur le bouton « Installer » ('Setup') pour débuter l'installation.

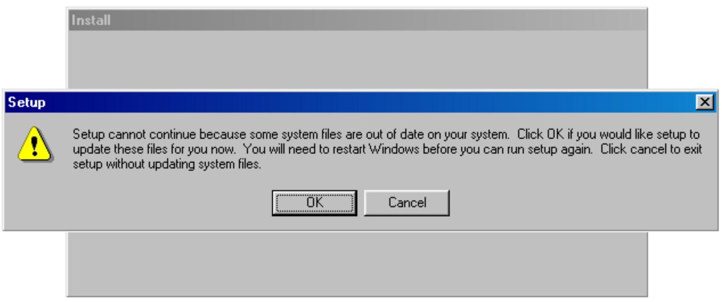


Il est recommandé de quitter tous les programmes avant de procéder à l'installation du logiciel (comme illustré ci-dessous).
(L'assistant d'installation ne pourra pas installer les fichiers systèmes ou mettre à jour des fichiers communs s'ils sont utilisés. Il est donc recommandé de sortir et fermer toutes les applications ouvertes avant de procéder.)



En fonction de votre système d'exploitation, un message d'avertissement (illustré ci-dessous) peut s'afficher et vous demander de redémarrer votre ordinateur avant de procéder à l'installation. Le cas échéant, redémarrez votre ordinateur et recommencez l'installation en double-cliquant sur le fichier exécutable (.exe).

(L'installation ne peut pas continuer car certains fichiers systèmes sur votre système ne sont pas à jour. Cliquez sur OK pour permettre à l'assistant d'installation de mettre à jour ces fichiers. Vous devrez redémarrer Windows avant de pouvoir installer le logiciel. Cliquez sur « Cancel » (Annuler) pour annuler l'installation sans mettre à jour les fichiers systèmes.)



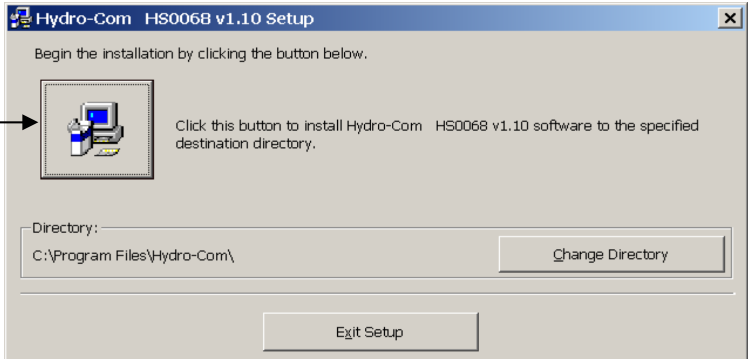
La boîte de dialogue illustrée ci-dessous s'affiche ensuite et vous demande d'entrer le chemin d'accès du répertoire où les fichiers seront installés. Le chemin d'accès du répertoire par défaut est :

C:\Program Files\Hydro-Com\

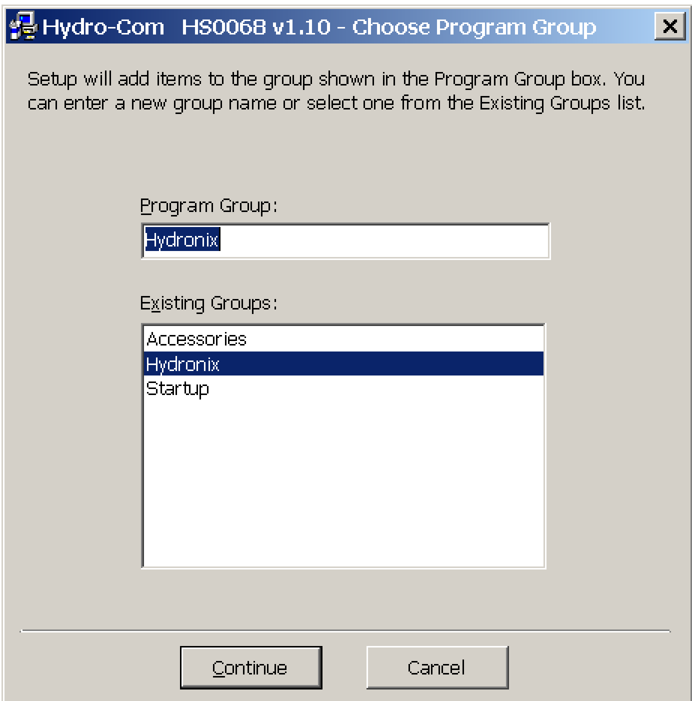
Si nécessaire, vous pouvez modifier le chemin d'accès du répertoire en cliquant le bouton « Change directory » (Changer le répertoire).

Appuyez ensuite sur le bouton d'installation, indiqué ci-dessous, pour installer le logiciel.

Cliquez sur ce bouton pour installer Hydro-Com



Lorsque l'installation est finie, un raccourci est ajouté dans le menu « Start » ('Démarrer') de Windows. Le nom de ce raccourci peut être changé si nécessaire en ouvrant le champ «Program Group » ('Groupe de programme'). Le nom par défaut du groupe est « Hydronix ». Cliquez sur « Continue » ('Continuer') pour terminer l'installation.



Vue d'ensemble d'Hydro-Com

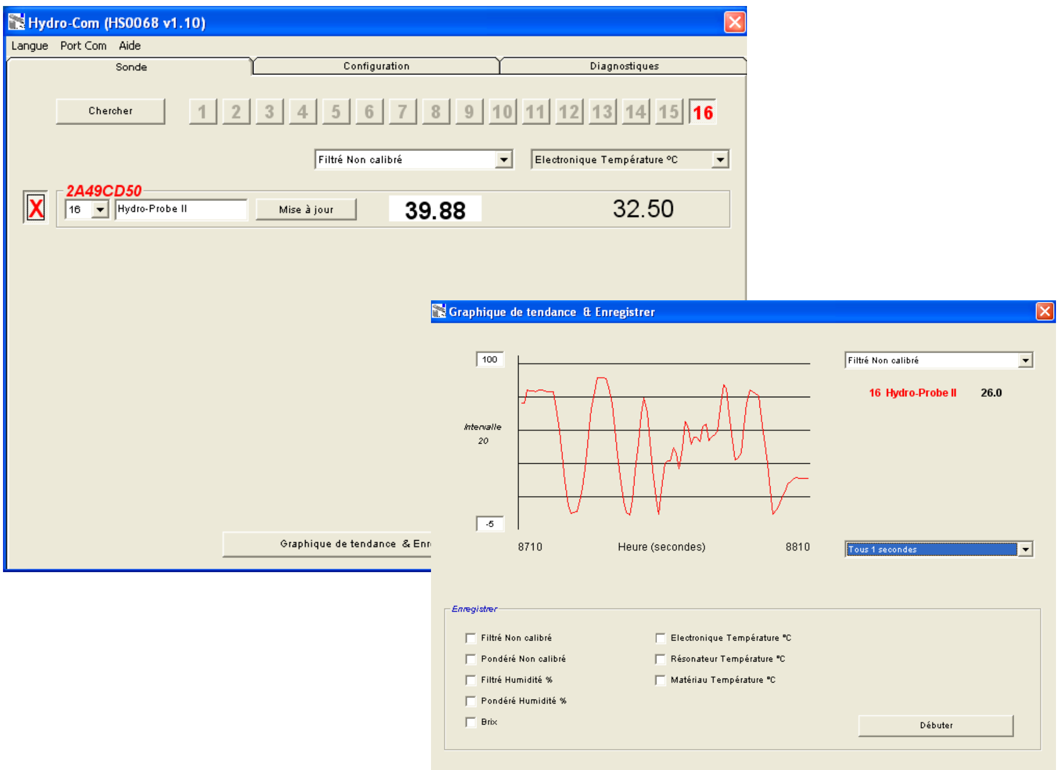
Hydro-Com est un outil logiciel complet conçu pour remplacer les autres outils Hydronix et pour permettre à l'utilisateur de configurer la dernière génération de sondes d'humidité Hydronix.

L'interface d'Hydro-Com contient plusieurs pages, chacun avec des fonctions différentes, pour permettre à l'utilisateur de configurer les sondes à travers un réseau RS485, d'enregistrer les valeurs des sondes dans un fichier journal, de personnaliser la configuration des sondes, d'effectuer des étalonnages de matériaux, d'identifier les problèmes et de mettre à jour le prologiciel.

Page « Sonde »

La page sonde est automatiquement sélectionnée lorsque vous lancez Hydro-Com. Cette page donne le statut de tous les sondes actuellement connectés, permet de configurer le réseau en renommant ou réajustant les sondes et permet d'afficher les valeurs de 6 différents sondes en même temps.

Cette page contient aussi des liens vers un graphique de tendance et le fichier journal, qui peuvent être utilisé pour analyser les tendances sur une longue période et pour enregistrer les valeurs des sondes dans un fichier texte formaté.



Barre de menus

Langue

La langue par défaut est l'Anglais, mais d'autres langues peuvent être sélectionnées dans ce menu. Vous pouvez seulement changer la langue sur la page sonde. Lorsque vous changez la langue, le logiciel cherche automatiquement toutes les sondes connectées.

Port Com

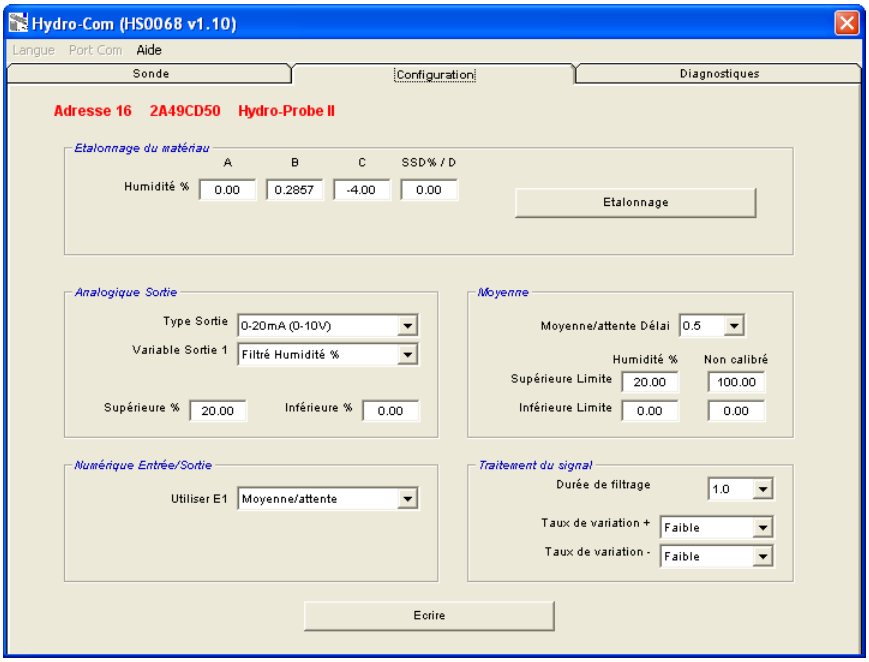
Tous les ports de communication disponibles sont automatiquement détectés lorsque vous lancez le logiciel. Le dernier port utilisé ou le premier port disponible sera automatiquement sélectionné au démarrage. Les utilisateurs peuvent seulement changer le numéro du port de communication sur la page sonde. Lorsque vous changez le port de communication, le logiciel recherche automatiquement toutes les sondes connectées.

Aide

Un fichier d'aide détaillé est compris.

Page « Configuration »

La page configuration permet à l'utilisateur de visualiser ou de modifier les paramètres de la sonde afin de personnaliser l'application. Les modifications peuvent comprendre l'optimisation du signal ou de la moyenne batch, ou même la configuration de la sortie analogique.

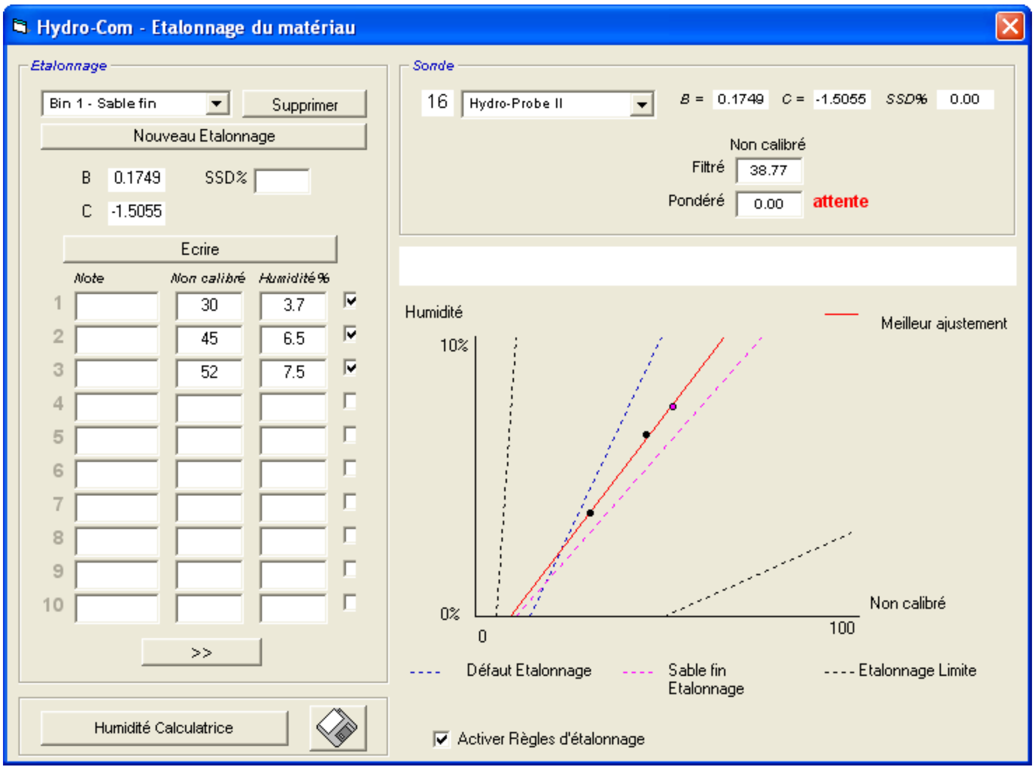


Il est aussi possible d'étalonner la sonde avec le matériau qu'il mesure. L'écran d'étalonnage est seulement accessible sur la page configuration.

La fenêtre d'étalonnage, illustrée ci-dessous, est similaire à celle de l'utilitaire d'étalonnage Hydro-Cal d'Hydronix. Les utilisateurs d'Hydro-Com n'ont pas besoin d'installer Hydro-Cal pour les étalonnages.

Fenêtre d'étalonnage

La fenêtre d'étalonnage contient une base de données qui peut être mise à jour pour obtenir un étalonnage à plusieurs points pour une meilleure précision. Cette application est principalement pour étalonner les sondes Hydro-Probe II qui mesurent des matériaux dans des silos ou sur des transporteurs. En particulier, elle permettra d'étalonner avec raisonnable précision lorsqu'un seul set de données d'étalonnage est disponible. L'utilitaire comprend certaines règles d'étalonnage et de protection pour aider l'utilisateur à obtenir des résultats raisonnables et précis, malgré les problèmes courants pendant les étalonnages.

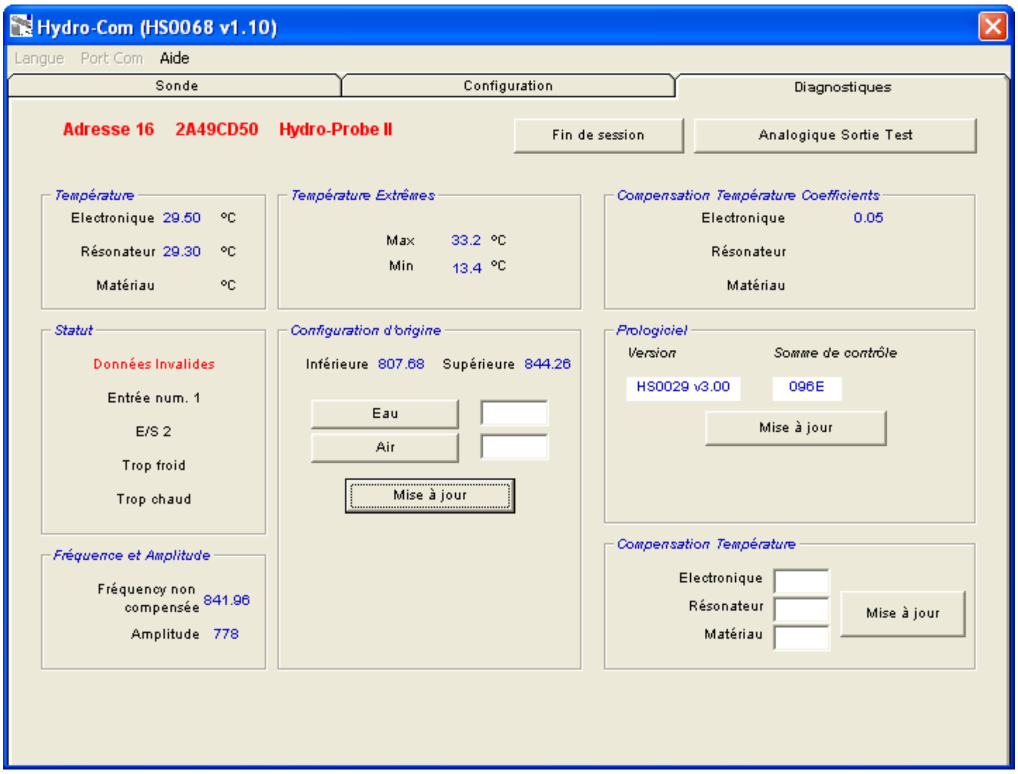


Page « Diagnostiques »

La page Diagnostiques contient des données qui peuvent vous aider à identifier les problèmes avec les sondes. Les températures et les réponses en fréquence du résonateur à micro-ondes sont affichées simultanément. Certains indicateurs de statut sont aussi disponibles, indiquant si les valeurs de la sonde sont dans une bande acceptable et si les entrées numériques fonctionnent correctement.

Il est aussi possible de vérifier les sorties analogiques. La page diagnostique contient aussi un lien vers un site de test qui permet à l'utilisateur d'assigner une valeur connue à une sortie analogique. Ceci est important lorsque vous vérifiez le bon fonctionnement de la sortie de la sonde et le port d'entrée analogique associé, tel qu'une carte d'entrée CPL.

Il est aussi possible d'accéder aux données de l'étalonnage en usine en utilisant des mots de passe, listés dans l'appendice C. Le prologiciel de la sonde peut être mis à jour en utilisant une fonction de mise à jour spéciale, expliquée dans la section « Etalonnages d'usine pour l'air et pour l'eau » à la page 33 de ce manuel.



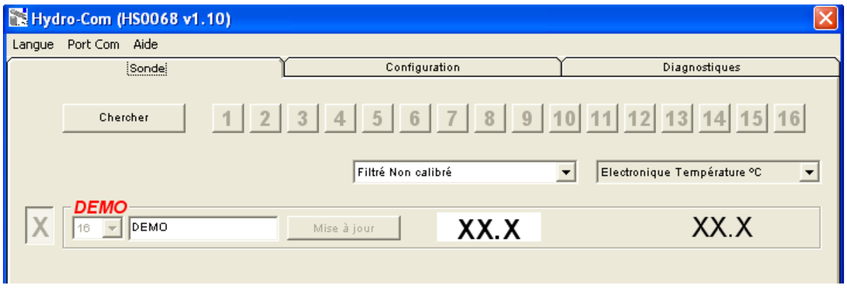
Sondes actives

Lorsque vous démarrez l'utilitaire (ou que vous appuyez sur le bouton « Chercher »), les sondes d'humidité Hydronix actifs sur le réseau RS485 sont détectées. Vous pouvez utiliser un maximum de 16 sondes par réseau ; chaque sonde est identifiée par une adresse de réseau comprise entre 1 et 16.

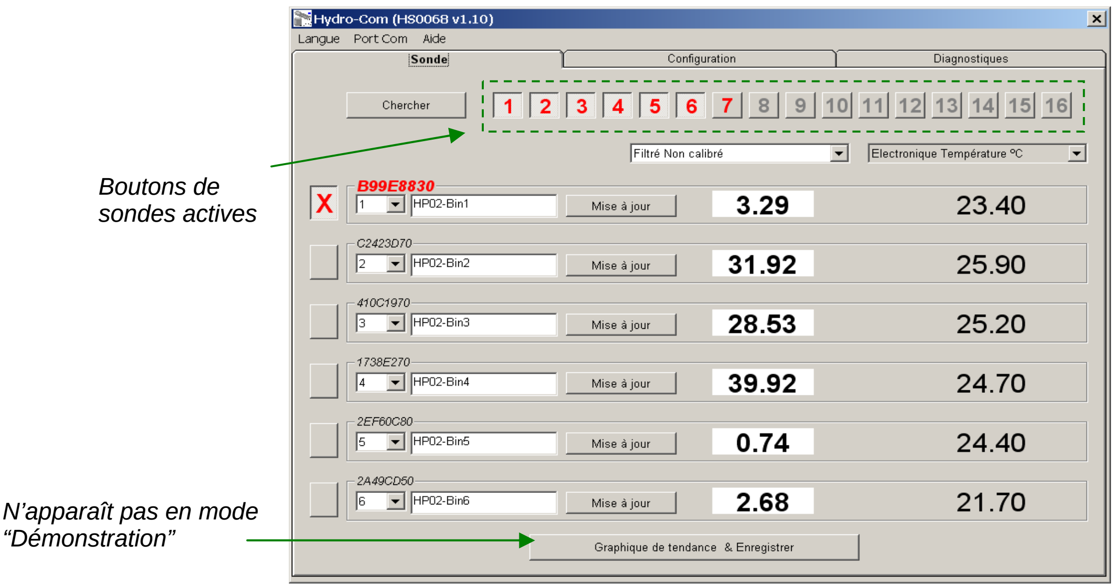
Si aucune sonde n'est détectée, le message suivant s'affichera. Si une sonde est connectée à l'ordinateur, alors consultez les instructions du Chapitre 9 pour plus d'informations sur les communications.



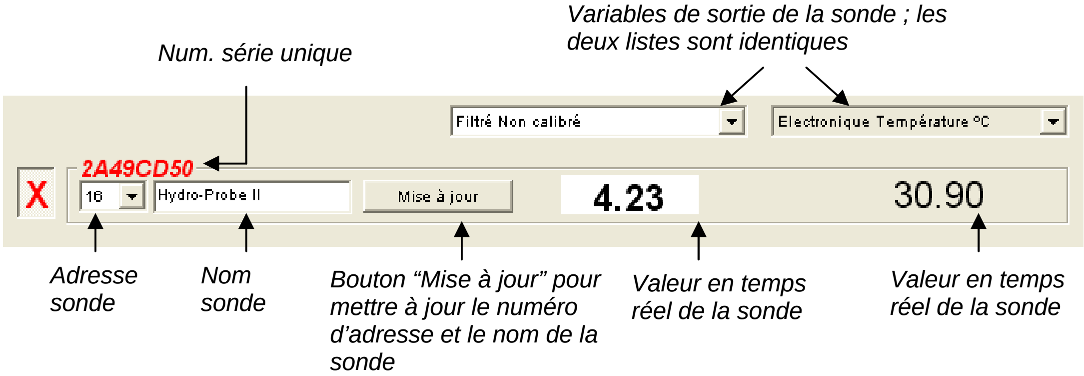
Si aucune sonde n'est détecté, Hydro-Com bascule automatiquement en mode de démonstration, illustré ci-dessous, permettant à l'utilisateur de parcourir les différentes pages et menus de référence.



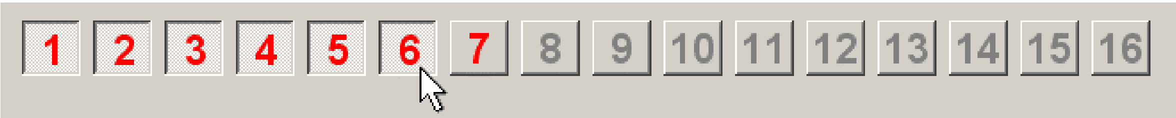
Les sondes sur le réseau RS485 sont identifiées par leurs adresses de réseau, qui est affichée sur les boutons de la sonde, comme illustré. Vous pouvez utiliser Hydro-Com pour afficher simultanément les lectures de 6 sondes actives.



Chaque sonde des sondes possède un numéro d'adresse unique, un numéro de série unique, un nom et des valeurs en temps réelle, correspondantes à la variable sélectionnée dans la liste déroulante.



Vous ne pouvez pas afficher plus de 6 sondes simultanément. Les 6 premières sondes détectées seront automatiquement affichées. Vous devrez aussi désélectionner des sondes actives et sélectionner d'autres sondes si vous désirez regarder d'autres sondes.

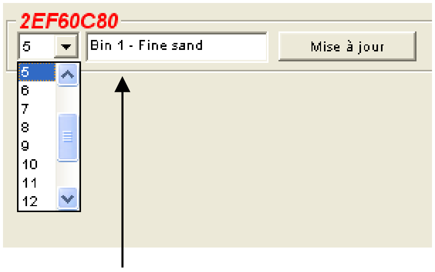




Configuration du réseau

Hydronix assigne à chaque sonde, pendant la fabrication, un numéro de série unique et **une adresse de réseau commun 16.** Lorsque vous connectez plusieurs sondes sur un réseau, chaque sonde devra posséder une adresse de réseau unique autrement le réseau ne fonctionnera pas normalement. Il est aussi possible d'associer un nom, défini par l'utilisateur, à chaque sonde.

Puisque chaque nouvelle sonde est automatiquement définie sur l'adresse de réseau 16, vous devrez les connecter individuellement et configurer l'adresse de chaque sonde de la manière suivante :

<table>
<tr><td>1</td><td colspan="2">Déconnectez temporairement toutes les sondes avec une adresse de réseau 16 en débranchant le connecteur.</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">Connectez la nouvelle sonde sur le réseau en branchant le connecteur à 10 fiches. Appuyez sur le bouton « Chercher » pour définir l'adresse de cette nouvelle sonde sur 16.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Choisissez une adresse de réseau (non utilisée) dans le menu déroulant.</td><td rowspan="3">

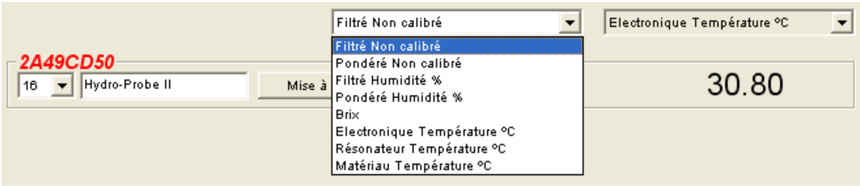
Nom de la sonde entré par utilisateur</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Si vous le désirez, entrez le nom de la sonde dans la case du nom.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Appuyez sur le bouton « Mise à jour ». Le nom de la sonde est enregistré et apparaît dans la case correspondante à l'adresse.</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">Ajoutez une description de la sonde pour reconnaître facilement son adresse et éviter la confusion.</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">Répétez les étapes 2 à 6 pour ajouter d'autres sondes.</td></tr>
</table>

Guide de dépannage du réseau

Si un une nouvelle sonde n'apparaît pas dans la liste des **Sondes actifs.**

- Vérifiez toutes les connexions et la prise d'alimentation de la sonde.
- Si d'autres sondes sont connectées, déconnectez ces sondes – la nouvelle sonde peut être configurée sur une adresse de réseau en conflit et l'adresse doit être changée.

Variables de mesure des sondes



Les deux listes déroulantes affiche toutes les variables associées à chaque sonde et pouvant être sélectionnées. Les variables dans les deux listes déroulantes sont identiques. Veuillez noter que certaines variables peuvent ne pas être disponibles, en fonction du modèle de la sonde. (Consultez la section « Informations de référence sur le matériel » dans l'appendice D pour plus d'informations.) Si une variable qui n'est pas disponible est sélectionnée pour une sonde, aucune valeur ne s'affichera.

La description complète des variables des sondes est donnée dans l'appendice B.

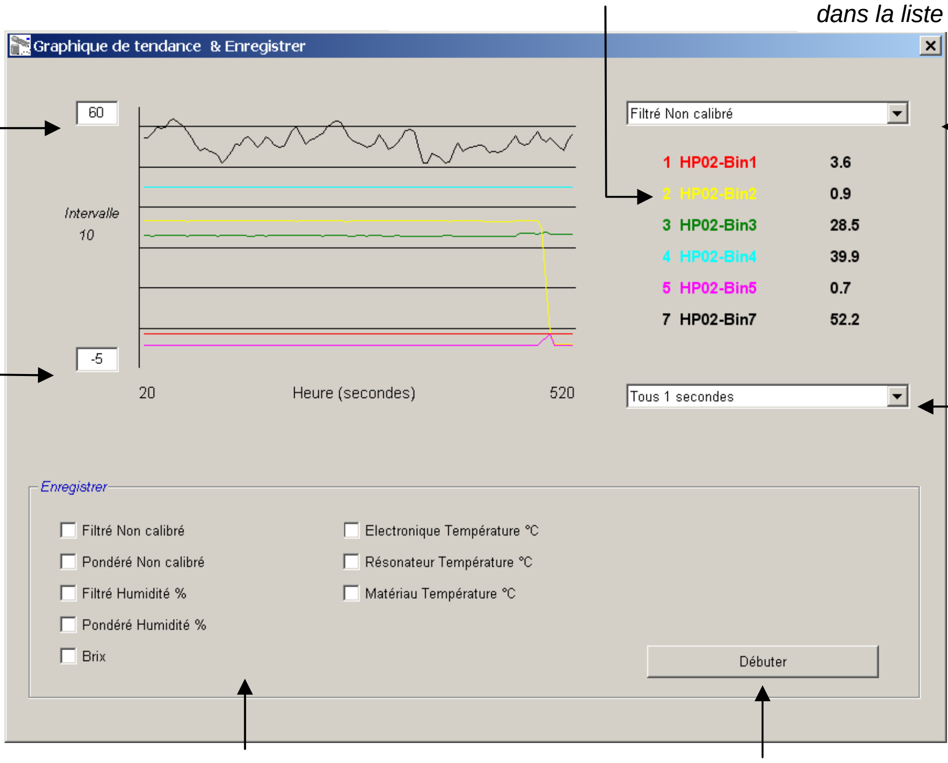
Graphique de Tendance et Enregistrements

Appuyez sur le bouton « Graphique de Tendance et Enregistrer » sur la page sonde pour afficher le graphique de tendance et activer la fonction d'enregistrement. Il est possible d'analyser graphiquement et d'enregistrer n'importe quelle variable dans un fichier journal. Toutes les sondes actives sur la page sonde seront affichées.

Régler l'échelle de l'axe vertical (Y). Peut être réglée en fonction de l'échelle désirée.

Chaque sonde est affichée avec une couleur différente, ainsi que la valeur de la variable sélectionnée.

Choisir la variable à tracer sur le graphique, dans la liste déroulante



Choisir l'intervalle d'enregistrement

Section d'enregistrement : Cochez les cases pour sélectionner les variables à enregistrer.

Appuyer sur le bouton "Débuter" pour commencer l'enregistrement

Graphique de tendance

L'échelle de l'axe horizontal (X) est composée de 100 points. La durée de la période correspond à l'intervalle d'enregistrement, qui est sélectionné dans la liste déroulante de l'intervalle, multiplié par 100. Par exemple, un enregistrement toutes les 5 secondes correspondra à un graphique sur une période de 500 secondes.

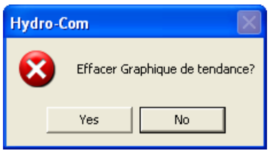
Hydro-Com peut être configuré pour enregistrer les valeurs toutes les 1, 2, 3, 5, 10 ou 60 secondes. La fréquence d'enregistrement maximale est déterminée par le nombre de sondes actives utilisées. Le tableau suivant indique la fréquence d'enregistrement maximale en fonction du nombre de sondes actives :

Sondes actives	Fréquence maximale d'enregistrement
1	Toutes les secondes.
2	Toutes les secondes.
3	Toutes les 2 secondes.
4	Toutes les 3 secondes.
5	Toutes les 5 secondes.
6	Toutes les 5 secondes.

Si la fréquence d'enregistrement désirée est insuffisante, réduisez le nombre de sondes actives sur le réseau, en retournant sur la page sonde et en désélectionnant les sondes que vous désirez désactiver.

Pour changer la variable affichée (température/humidité/non calibré) du graphique de tendance, sélectionnez simplement la variable dans la liste déroulante des variables. Le graphique de tendance changera et affichera la nouvelle variable.

Si vous changez l'intervalle d'enregistrement, les données seront effacées. Lorsqu'un nouvel intervalle d'enregistrement est sélectionné dans la liste déroulante, le message suivant s'affichera, indiquant que les données actuellement affichées seront effacées. Cliquez sur « Oui » pour changer l'intervalle. Cliquez sur « Non » pour ne pas changer l'intervalle ; les données resteront en mémoire.



Enregistrement sur un fichier

Les lectures des sondes peuvent être enregistrées sur un fichier en utilisant les boutons « Débuter » et « Arrêter » de la section d'enregistrement. Le type de variable sélectionné sera enregistré sur un fichier texte avec l'extension « .log ». Les données sont enregistrées sur ce fichier avec des espaces tabulateurs entre chaque donnée, pour pouvoir les importer facilement dans un programme comme Microsoft Excel pour les analyser en plus de détails.

Avant d'appuyer sur le bouton « Débuter », l'utilisateur doit choisir les variables à enregistrer en cochant l'une des cases dans la section d'enregistrement. Lorsque vous appuyez sur le bouton « Débuter », une boîte de dialogue s'affichera et vous demandera d'entrer le nom et le chemin d'accès du fichier journal. Les lectures seront alors automatiquement enregistrées, en fonction de l'intervalle sélectionné, dans le fichier journal avec l'heure du système et la durée.

Remarques :

Cette page est utilisée pour configurer la sonde sélectionnée pour l'application. Dans la plupart des cas, la configuration originale sera suffisante mais vous pouvez modifier certains paramètres si nécessaires.

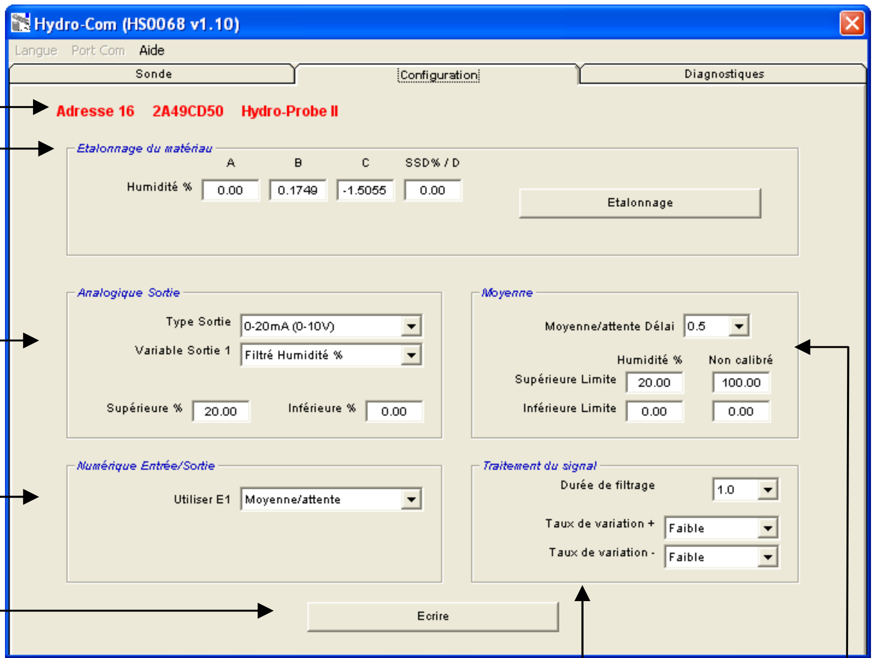
Sélectionner une sonde

Pour afficher ou modifier les paramètres de configuration d'une sonde, celui-ci doit en premier être sélectionné sur la page sonde en cochant avec la croix rouge la sonde désirée, comme illustré ci-dessous.



Une fois qu'une sonde a été sélectionnée, les paramètres de configuration de cette sonde s'affichent sur la page configuration, et le numéro de cette sonde, son adresse et son nom sont affichés en haut de l'écran.

Page « Configuration »



Sonde sélectionnée

La section « Etalonnage du matériau » est utilisée pour changer manuellement les coefficients d'étalonnage ou ouvrir la fenêtre

La section « Sortie analogique » est utilisée pour configurer les variables de la sortie analogique.

La section « Entrée/Sortie numérique » est utilisée pour configurer les entrées numériques.

Le bouton « Ecrire » pour transférer la configuration sur la sonde

La section « Traitement du signal » est utilisée pour définir les paramètres de filtrage du signal 'brut'.

La section « Moyenne » est utilisée pour déterminer la gamme de moyenne batch

Bouton « Ecrire »

Lorsque les paramètres affichés à l'écran sont corrects pour l'application, cliquez simplement sur le bouton « Ecrire » pour transférer et sauvegarder ces paramètres directement sur la sonde.

Section étalonnage de matériau

% d'humidité :

A, B, C et SSD sont des coefficients d'amplitude de l'étalonnage qui permettent de calculer l'humidité. Ces coefficients sont déterminés par l'étalonnage du matériau. Si ces valeurs changent, l'étalonnage ne sera plus le même.

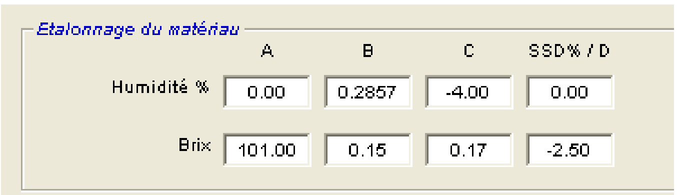
Le % d'humidité d'un matériau est calculé en modifiant une lecture non calibrée de la sonde avec une équation du type :

$m\% = Ax^2 + Bx + C – SSD$ (x = Valeur Non calibrée)

SSD est la valeur « Surface saturée sèche » du matériau et dépend du type de matériau. Consultez la section « Etalonnage » au chapitre 7 pour plus d'informations.

Brix (les sondes Hydro-Probe Orbiter/SE uniquement) :

Si la sonde sélectionné est une sonde Hydro-Probe Orbiter ou Hydro-Probe SE, la fenêtre d'étalonnage changera et affichera les paramètres A, B, C et D qui sont utilisés pour calculer Brix, utilisé principalement dans les industries du sucre.



Les valeurs Brix des sondes sont calculées à partir de valeurs non calibrées en utilisant une équation du type :

$Brix = A - B\,e^{Cx} + Dx^2$ (x = Valeur Non calibrée)

Bouton « Etalonnage » :

Affiche la page étalonnage pour l'étalonnage du matériau. Les étalonnages peuvent être enregistrés dans une base de données. Veuillez consulter la section d'étalonnage pour de plus amples informations.

Section traitement du signal

Certaines applications peuvent nécessiter différents niveaux de filtrage. Les paramètres des algorithmes de filtrage sont configurés dans cette section.

Taux de variation

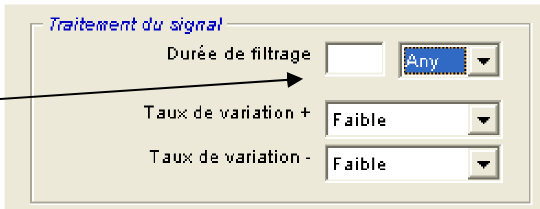
Ces filtres permettent de limiter les variations positives et négatives du signal BRUT. Ceci est particulièrement utile dans les applications où des irrégularités de signal pourraient les rendre instables, par exemple une sonde de fond de mélangeur où les lames passent en face de la surface de la sonde. Il est possible de configurer la limite positive et la limite négative séparément :

Les options des filtres de variation + et - sont : Aucun, Faible, Moyen, Fort.

Durée de filtrage

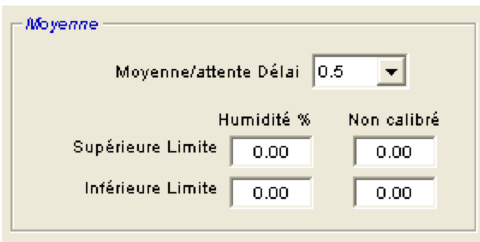
Pour configurer la durée de filtrage du signal BRUT, utile lorsque des interférences sont présentes ou lorsque le signal fluctue beaucoup. Les durées sont 0, 1, 2,5, 5, 7,5 et 10 secondes. Veuillez noter que certaines versions du prologiciel permettent de régler cette durée sur une valeur plus longue (de 7 à 100 secondes) pour certaines applications. Hydro-Com détectera automatiquement si cette option est disponible en fonction de la version de votre prologiciel et, le cas échéant, une option 'Tous' apparaîtra dans le menu déroulant pour vous permettre d'entrer directement la durée de filtrage.

Entrez la durée de filtrage comprise entre 7-100 secondes



Section Moyenne

Ces paramètres sont utilisés pour déterminer le traitement de données avec les moyennes de batch lorsque vous utilisez une entrée numérique ou une moyenne distante.



Délai Moyenne/Attente

Lorsque vous utilisez la sonde pour déterminer la teneur en humidité d'agrégats dans un réservoir ou un silo, il est normal d'avoir un délai entre l'émission du signal de contrôle, pour commencer le nouveau batch, et le début de l'écoulement du matériau sur la sonde. L'humidité indiquée par la sonde pendant

ce délai doit être ignoré et ne doit pas être utilisé dans la moyenne batch ; ces valeurs ne sont pas représentatives et sont probablement des mesures statiques. La valeur du délai « Moyenne/Attente » définie la durée de la période d'exclusion initiale. En général et avec la plupart des applications, un délai de 0,5 seconde devrait être suffisant cependant vous pouvez augmenter cette valeur.

Vous pouvez choisir entre : 0, 0,5, 1, 1,5, 2 et 5 secondes.

Limites supérieures et inférieures

Il s'agit ici du % d'humidité et des valeurs non calibrée. Elles sont utilisées pour définir les limites supérieures et inférieures des données pendant le calcul de la moyenne. Lorsque la valeur de la sonde est hors des limites définies, la valeur n'est pas inclue dans le calcul et l'indicateur « Données valide » s'affiche (consultez la section « Statut » sur la page diagnostiques). De plus, si la valeur est inférieure à la limite inférieure, la condition « Réservoir vide » est activée pour les sondes à sortie numérique qui le permettent.

Section Entrée/Sortie numérique



La sonde possède une ou deux entrée(s) numérique(s) (en fonction de la version, voir appendice D pour plus d'informations). De plus, les versions qui possèdent deux entrées numériques permettent d'utiliser le deuxième canal numérique en tant que sortie.

Les entrées numériques (E) peuvent être configurées comme suit :

Utiliser E 1 :

Non utilisé : L'entrée numérique n'est pas utilisée.

Moyenne/Attente : L'entrée est utilisée pour contrôler le début et la fin de la période de la moyenne. Lorsque le

signal d'entrée est activé (+24Vcc), les valeurs « Filtré » (non calibré et humidité) sont des moyennes (après le délai défini par le paramètre « Délai Moyenne/attente »). Lorsque le signal d'entrée est désactivé (0V), le logiciel arrête de faire la moyenne et celle-ci reste constante pour qu'elle puisse être lue par le contrôleur LPC. Lorsque le signal d'entrée est réactivé, la moyenne est effacée et le logiciel recommence à faire une nouvelle moyenne.

Humidité/Température : Ceci permet de multiplexer l'humidité et la température sur la sortie analogique. Ceci est utile lorsque vous désirez utiliser la température tout en utilisant une seule sortie analogique. Lorsque l'entrée est désactivée, la sortie analogique affichera la variable d'humidité (non calibré ou % d'humidité). Lorsque l'entrée est activée, la sortie analogique affichera la température (en degrés C). Veuillez noter qu'avec les sondes Hydro-Probe Orbiter et Hydro-Probe SE, ceci sera la température du matériau. Par contre, avec les sondes Hydro-Probe II et Hydro-Mix V, ceci sera la température du résonateur.

Le calibrage de la température de la sortie analogique est fixe - calibrage 0 (0 ou 4mA) correspond à 0ºC et un signal fort (20mA) correspond à 100ºC.

Utiliser entrée/sortie 2 :

Non utilisé : L'entrée numérique n'est pas utilisée.

Humidité/Température : Voir ci-dessus.

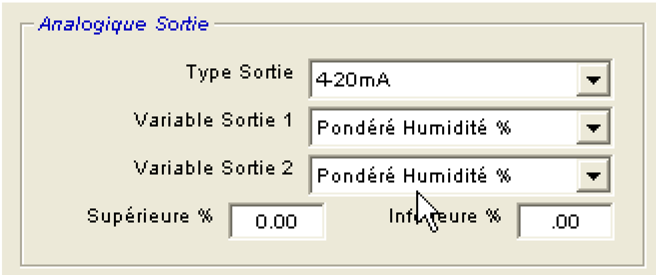
Réservoir vide : (Sortie) Ceci indique que le réservoir d'agrégat est vide. Il est activé lorsque le signal (% d'humidité OU non calibré) descend au-dessous de la 'limite inférieure' dans la section Moyenne.

Données invalides : (Sortie) Ceci indique que la valeur de la sonde (% d'humidité ET/OU non calibré) est hors des limites de validité définies par les paramètres « limite inférieure » et « limite supérieure » de la section Moyenne.

Sonde OK : (Sortie) Activé lorsque des interférences électriques affectent la précision du signal). Par exemple, la proximité d’un téléphone portable, de câbles électriques, d’appareil se soudage, etc.

Section Sortie analogique

La boucle de sortie peut être configurée en fonction de l'équipement sur lequel elle est connectée. Cette sortie analogique est normalement configurée de façon à être proportionnelle à la valeur du % d'humidité. Cependant il est possible d'utiliser la sortie analogique pour représenter d'autres variables de sortie qui peuvent être sélectionnées dans la section sortie analogique.



Type de sortie :

0-20mA	Ceci est choisi par défaut. L'ajout d'une résistance de précision externe 500R permet de convertir à 0-10V.
4-20mA	Ceci est une sortie 4-20mA standard.
Compatibilité	Ce mode donne un courant sur la sortie analogique avec une exponentielle inversée qui est compatible avec les anciens sondes d'humidité Hydronix (Hydro-Probe et Hydro-Mix IV). Une résistance de précision 500R est nécessaire pour convertir en tension. Ce type de configuration doit être SEULEMENT utilisé avec une sonde Hydro-Control IV ou Hydro-View.

Variable de sortie 1 :

Brut non calibré :	**Sous des circonstances normales, cette variable ne serra utilisée que par un ingénieur d'Hydronix.** Elle correspond à la sortie basique, non filtrée des 25 valeurs par seconde mesurées par la sonde, et en utilisant seulement les étalonnages standard de l'air et de l'eau. Cette sortie sera directement proportionnelle à l'humidité et est comprise entre 0 et 100. 0 correspond à la valeur pour l'air et 100 correspond à la valeur pour l'eau.
Filtré Non calibré :	Elle est la variable 'Brut non calibré' obtenue en utilisant les paramètres de filtrage dans la section Traitement du signal. Pour plus d'informations, rendez-vous à l'appendice B.

Moyenne Non calibré :	Elle est la variable 'Filtré non calibré' obtenue avec la moyenne batch en utilisant les paramètres dans la section Moyenne. Pour plus d'informations, rendez-vous à l'appendice B.
Humidité Brut:	**Sous des circonstances normales, cette variable ne serra utilisée que par un ingénieur d'Hydronix.** Elle est calculée avec la variable « Brut Non calibré » en utilisant les coefficients A, B, C et SSD.
Humidité Filtrée :	Elle est calculée avec la variable « Filtré Non calibré » en utilisant les coefficients A, B, C et SSD. Pour plus d'informations, rendez-vous à l'appendice B.
Humidité Moyenne :	Elle est calculée avec la variable « Moyenne Non calibré » en utilisant les coefficients A, B, C et SSD. Pour plus d'informations, rendez-vous à l'appendice B.
Brix :	**(Les sondes Hydro-Probe Orbiter et Hydro-Probe SE uniquement)** Elle est calculée avec la variable « Filtré Non calibré » en utilisant les coefficients A, B, C, D et Brix. Pour plus d'informations, rendez-vous à l'appendice B.
Température du matériau :	**(Les sondes Hydro-Probe Orbiter et Hydro-Probe SE uniquement)** L'échelle de la température est fixe – grade zéro (0 ou 4mA) correspond à 0ºC, Grade entier (20mA) correspond à 100ºC. Pour plus d'informations, rendez-vous à l'appendice B.

Variable de sortie 2 :

(Les sondes Hydro-Probe Orbiter et Hydro-Probe SE uniquement) : Les options sont les mêmes que pour la variable de sortie 1.

% inférieur et % supérieur

Ces deux valeurs contrôlent l'échelle de l'humidité de la sortie analogique lorsque vous utilisez des variables du type « % d'humidité » (Brut, Filtré ou Moyenne). Les valeurs par défaut sont 0% et 20%.

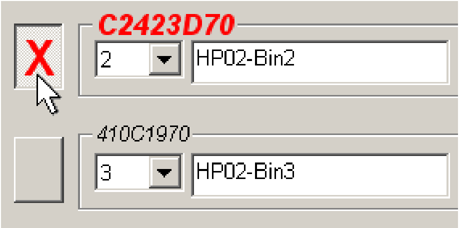
Exemple :

Sortie type 0-20 mA – 0 mA représente 0% et 20mA représente 20%
Sortie type 4-20 mA – 4 mA représente 0% et 20mA représente 20%

Ces valeurs n'ont aucun effet si une variable de sortie du type « Non calibré » a été sélectionnée, auquel cas une sortie zéro (0mA ou 4mA) correspondra toujours à 0,0 non calibré (air) et une sortie entière (20mA) correspondra toujours à 100,0 non calibré (eau).

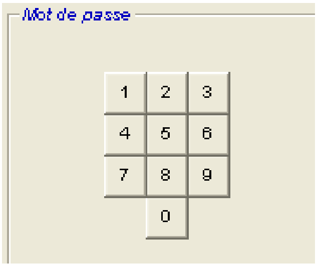
Sélectionner une sonde

Pour afficher ou modifier les paramètres de configuration d'une sonde, celui-ci doit en premier être sélectionné sur la page sonde en cochant avec la croix rouge la sonde désirée, comme illustré ci-dessous.



Une fois qu'une sonde a été sélectionnée, les paramètres de configuration de cette sonde s'affichent sur la page configuration, et le numéro de cette sonde, son adresse et son nom sont affichés en haut de l'écran.

Fonctions protégées par des mots de passe

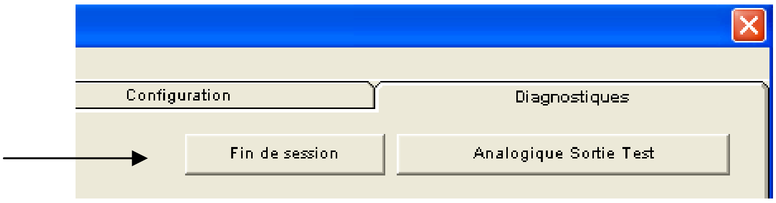


Certaines sections de la page diagnostiques sont protégées par des mots de passe pour protéger certains paramètres importants contre les changements accidentels par des opérateurs. Ces mots de passe ne doivent être connus que par les superviseurs ou les ingénieurs, et sont donnés dans l'appendice C. Vous pouvez détacher cette page si désiré, pour des raisons de sécurité.

Il y a deux types de mot de passe. Les mots de passe du premier niveau permettent de mettre à jour le prologiciel ; les mots de passe du deuxième niveau permettent de mettre à jour le prologiciel et de modifier les facteurs de compensation de la température et les paramètres des étalonnages pour l'air et l'eau.

Pour entrer un mot de passe et accéder aux fonctions protégées, vous devrez entrer le mot de passe en appuyant sur les touches du clavier ou les boutons correspondants. Le mot de passe devra de nouveau être entré lorsque vous appuyez sur le bouton « Fin de session ».

Pour fermer session
du mot de passe



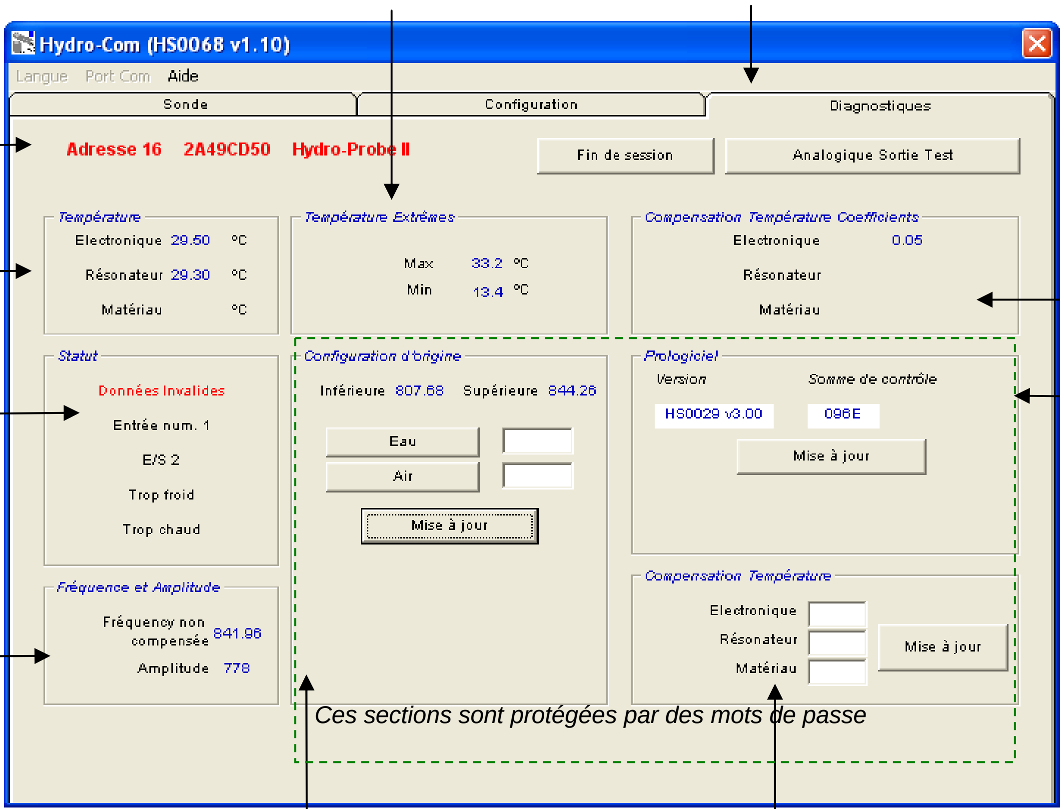
***Section Températures** : Affiche les températures mesurées par la sonde : électronique, résonateur et matériau*

Sonde sélectionnée

***Section Températures extrêmes** : Affiche les températures internes maximum et minimum (températures électroniques mesurées par la sonde)*

*****Section Coefficients de compensation de la température** : Affiche les coefficients de la température.*

***Bouton "Test Sortie analogique"** : Pour tester les sorties analogiques*



*****Section "Statut"** : Afficher les indicateurs de statut de la sonde sélectioné.*

*****Section Configuration d'origine** : Affiche les valeurs de la sonde pour l'air et l'eau, configurées en usine et permet de ré étalonner si besoin.*

*****Section Prologiciel** : Affiche la version et la somme de contrôle du prologiciel.*

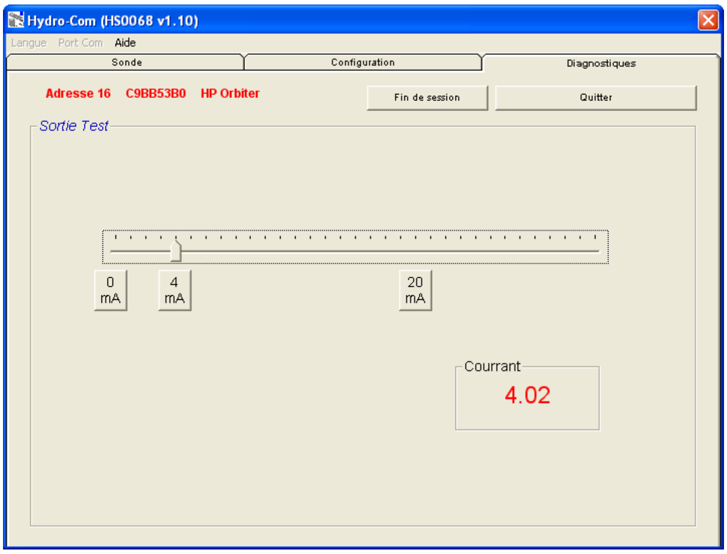
***Section Fréquence et Amplitude** : La fréquence actuelle et l'amplitude de la réponse micro-ondes.*

*****Section Compensation de la température** : Permet de mettre à jour les coefficients de la température.*

***** Les paragraphes suivants contiennent plus d'informations sur les différentes sections de l'écran.***

Test de la sortie analogique

La fonction de test de la sortie analogique est activée en appuyant sur le bouton « Test Sortie Analogique ». Lorsque vous appuyez sur ce bouton, la page diagnostiques change comme illustré ci-dessus.



La fonction de test est utilisée pour vérifier l'opération de la sortie analogique ou pour étalonner les interfaces tels que le contrôleur PLC batch et les indicateurs externes. La sortie analogique est testée en appuyant sur les boutons 0mA, 4mA et 20mA et la barre de défilement. Ceci forcera la valeur choisie sur la sortie. Pour les sondes avec une deuxième sortie analogique, la valeur sera forcée sur les deux sorties analogiques.

Pour retourner à la page diagnostique, appuyez sur le bouton « Quitter ».

Section Statut :

Lorsqu'une condition particulière est présente, l'indicateur devient rouge. Les indicateurs, si utilisés, peuvent être interprétés de la manière suivante :

Données valides/invalides :	Indique que les valeurs de la sonde (humidité et/ou non calibré) sont situées entre la limite inférieure et la limite supérieure définies dans l'écran 'Moyenne' sur la page configuration.
Entrée numérique 1 :	Indique l'état (ON/OFF) de la première entrée numérique.
Entrée/Sortie (E/S) numérique 2 :	Indique l'état (ON/OFF) de la deuxième entrée/sortie numérique.
Trop froid :	La température mesurée par la sonde est trop proche de 0ºC.
Trop chaud :	La température mesurée est supérieure à la température de fonctionnement de la sonde.

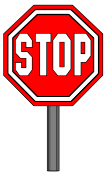
Section Prologiciel :

(Section protégée par un mot de passe du premier niveau)

Les champs « Version » et « Somme de contrôle » donnent la version actuelle du prologiciel installé sur la sonde. Le prologiciel est stocké dans la mémoire Flash et peut être mis à jour en utilisant un fichier de mise à jour sur un disque.

La fonction de mise à jour d'Hydro-Com utilise un seul fichier de mise à jour qui contient les calibrées pour tous les sondes Hydronix. Hydro-Com choisira automatiquement le prologiciel pertinent en fonction du type de sonde et transférera les données. Cette fonction permet d'éviter d'utiliser et de transférer des mauvaises versions du prologiciel, ce qui pourrait rendre une sonde inactive.

L'appui sur le bouton de mise à jour fait apparaître une boîte de dialogue qui vous demande de sélectionner un fichier. Sélectionnez le fichier de mise à jour et confirmez votre sélection. Le processus de mise à jour prend, généralement, quelques minutes - un message s'affiche indiquant les progrès. Lorsque le prologiciel a été mis à jour, il sera immédiatement utilisé par la sonde.



Avant de continuer : Il est impératif que l'alimentation de la sonde et les communications ne soient pas coupées pendant la mise à jour ; le cas échéant, il est possible que la mémoire Flash se trouve dans un état non déterminé, que la sonde ne fonctionne plus et qu'il ait besoin d'être réparer.

Section Compensation de la Température :

(Section protégée par un mot de passe du deuxième niveau)

Les coefficients de compensation de la température doivent être entrés dans cette section ; appuyez ensuite sur le bouton « Mise à jour ». **Ne changez pas ces valeurs, sauf si recommandé par un ingénieur Hydronix.**

Section Configuration d'Origine :

(Section protégée par un mot de passe du deuxième niveau)

Pour garantir la compatibilité entre les sondes, toutes les mesures sont faites en utilisant des valeurs de référence étalonnées en usine pour l'air et l'eau. En général, il n'est pas nécessaire de modifier ces valeurs.

Remarque : La modification de ces étalonnages peut affecter le fonctionnement de votre sonder. S'il s'avère nécessaire de ré étalonner la sonde veuillez contacter le département d'Assistance Technique d'Hydronix.

Etalonnages d'usine pour l'air et pour l'eau

- Nettoyez la sonde.

  Assurez-vous qu'il n'y ait aucun dépôt de matériaux sur la surface de la sonde.

- Remplissez un seau circulaire en plastique avec de l'eau à 20ºC.

  L'eau doit recouvrir entièrement la surface céramique de la sonde et un minimum de 200mm d'eau doit être en face de la surface céramique.

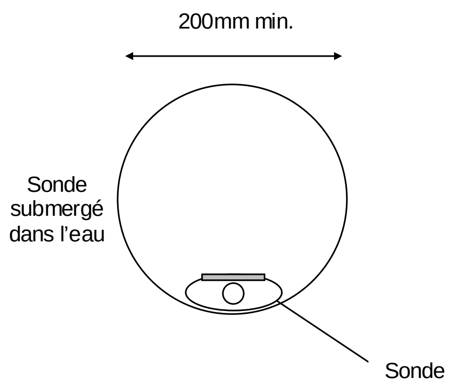
  La température de l'eau doit être aussi précise que possible à ±1ºC, car elle est utilisée comme référence pour la température de compensation du système.

- Ajoutez du sel.

  Ajoutez 0,5% (massique) de sel – par exemple, 50g de sel dans 10 litres d'eau.

- Placez la sonde dans l'eau.

  Il est recommandé de placer la sonde sur l'un des cotés du seau, avec la surface céramique pointant vers le centre du seau, de façon à ce que la mesure soit faite sur tout le diamètre du seau.



Profondeur d'eau min. 200mm

- Attendez jusqu'à ce que la température de la sonde se soit stabilisée.

  Laissez la température de la sonde se stabiliser par environ 20±1ºC.

- Cliquez sur le bouton « Eau ».

  L'utilitaire mesurera l'eau et la valeur s'affichera dans la case à coté du bouton « Eau ».



- Sortez la sonde de l'eau.

- Mesure de l'air

La mesure de l'air doit être effectuée avec la surface de la sonde étant propre, sèche et non obstruée. Appuyez sur le bouton « Air ». L'utilitaire mesurera l'air et la valeur s'affichera dans la case à côté du bouton « Air ».



- Mettez à jour les nouveaux paramètres

Appuyez sur le bouton « Mise à jour » pour mettre à jour les nouveaux paramètres

Etalonnage automatique (Autocal)

(Pour les sondes Hydro-Probe Orbiter uniquement)

Lorsque vous installez un nouveau bras de capteur sur une sonde Hydro-Probe Orbiter, les étalonnages d'usine pour l'air et l'eau doivent être mis à jour. Par contre, lorsque la sonde est installée dans un mélangeur, il n'est pas obligatoire d'étalonner manuellement l'air et l'eau – utilisez plutôt une fonction d'étalonnage automatique, appelée Autocal. Ceci permet de mesurer l'air et d'estimer automatiquement la valeur correspondante pour l'eau en fonction d'une différence constante entre l'air et l'eau. Cette fonction est seulement disponible lorsque la sonde utilisée est du type Hydro-Probe Orbiter.

Remarque : Il est toujours obligatoire d'étalonner manuellement l'air et l'eau si vous utilisez un transporteur roulant ou pour les applications à chute libre.

Au cours du processus Autocal, la surface céramique doit être propre, sèche et ne pas être obstruée. Une fois que vous avez appuyé sur le bouton « Etalonnage automatique », Autocal commence à mesurer et la démarche entière devrait prendre environ 30 secondes. Après cela, la sonde sera prête à être utilisé dans le mélangeur.

Chapitre 7 Etalonnage de matériau

L'utilitaire d'étalonnage Hydro-Com est utilisé pour entrer des valeurs non calibrées et les valeurs correspondantes d'humidité, obtenus à partir d'échantillons qui ont été prélevés et séchés. Cet utilitaire a été conçu pour les sondes qui mesurent des matériaux fluant, par exemple dans des silos ou sur des transporteurs. L'étalonnage des applications de mélange, où de l'eau est ajoutée sous des conditions contrôlées pour obtenir une valeur spécifique d'humidité, est effectué par le système de contrôle du mélangeur ou par Hydro-Control V.

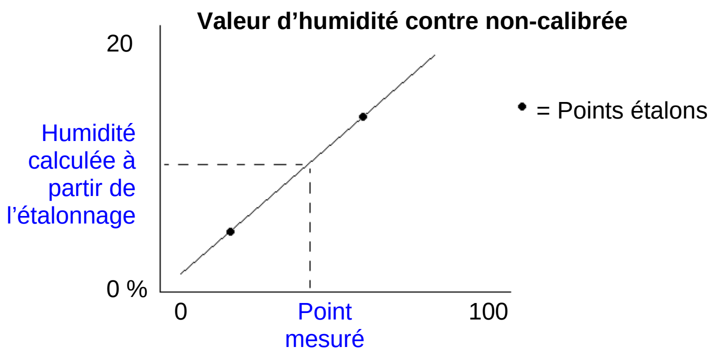
La fenêtre d'étalonnage d'Hydro-Com est seulement accessible sur la page configuration. (Cette fenêtre est similaire à celle de l'utilitaire d'étalonnage Hydro-Cal d'Hydronix. Hydro-Cal ne contient aucunes fonctions supplémentaires ; les utilisateurs d'Hydro-Com n'ont donc pas besoin d'installer Hydro-Cal pour les étalonnages.)

Introduction à l'étalonnage de matériaux

Lorsqu'une sonde doit être utilisé pour mesurer l'humidité d'un seul matériau, il serra nécessaire d'étalonner la sonde avec le matériau en question avant de l'utiliser.

Chaque matériau différent possède des caractéristiques électriques uniques. La sortie brute d'une sonde Hydronix est une valeur non calibrée allant de 0 à 100. Chaque sonde est réglé de façon à ce qu'une valeur zéro (0) non calibrée corresponde à la mesure de l'air et 100 corresponde à de l'eau. Par exemple, la valeur non calibrée à partir d'une sonde mesurant du sable *fin* avec une teneur en humidité de 10% sera par exemple différente de la lecture non calibrée (avec la même sonde) lors de la mesure de sable *à gros grains* avec une teneur en humidité de 10%. En général et pour la plus haute précision possible, il est nécessaire « d'étalonner » les sondes pour différents matériaux. *Un étalonnage met simplement en corrélation la valeur non calibrée et les valeurs d'humidité « réelles », qui doivent être déterminées au laboratoire à l'aide d'une méthode appelée « étuvage » ou « dessiccation ».*

La gamme d'humidité pour du sable normal peut généralement varier de 0,5% (la teneur en humidité absorbée ou la valeur « Surface saturée sèche » (SSD) qui s'obtient à partir des fournisseurs de matériaux) à environ 20% (saturée). D'autres matériaux peuvent avoir une gamme encore plus large. Sur cette gamme d'humidité pour la majorité des matériaux, la lecture à partir d'une sonde Hydronix est linéaire. Pour des relations linéaires, un étalonnage peut s'effectuer à partir de deux points seulement. Une fois que ces points sont faits, une ligne droite peut être définie, comme illustrée ci-dessous.

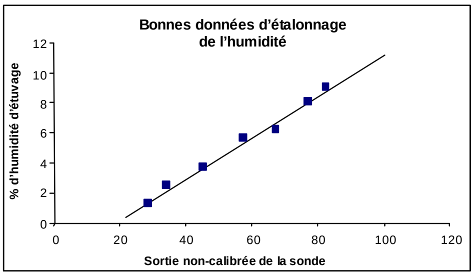


L'équation de la ligne qui passe par les points étalons (la droite d'étalonnage) est utilisée pour calculer l'humidité « réelle » à partir d'une lecture non calibrée. Cette équation se définie par une pente (B) et un point d'interception (C). Ces valeurs sont par conséquent des coefficients d'étalonnage et peuvent être stockés à l'intérieur de la sonde si besoin est. La conversion en pourcentage (%) d'humidité est par conséquent :

% d'humidité = B*(lecture non calibrée) + C – SSD

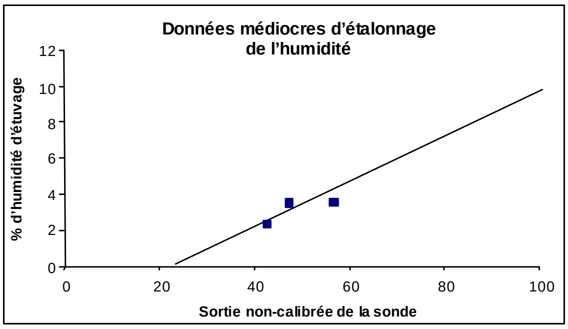
La valeur SSD est incluse au cas où il est nécessaire de produire des valeurs d'humidité supérieures à l'humidité absorbée du matériau. Dans la majorité des cas, elle est réglée sur zéro.

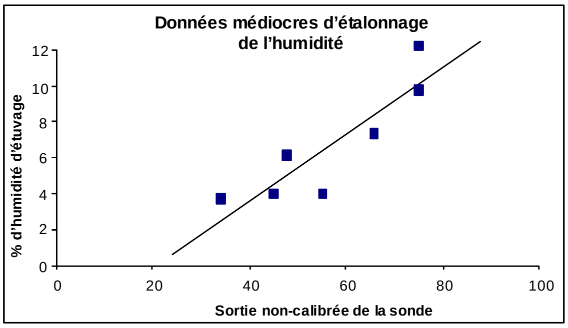
Un bon étalonnage se fait en prenant des échantillons et en faisant des lectures sur toute la gamme fonctionnelle d'humidité du matériau. Autant de points qu'il est pratique de le faire devraient être établis, car ils permettent d'améliorer la précision. Un bon étalonnage est illustré ci-dessous, montrant clairement une linéarité élevée.



Un étalonnage inexact risque de se produire dans les cas suivants :

- Un échantillon insuffisant de matériau est utilisé pour « l'étuvage ».
- Une petite quantité d'échantillons est utilisée (en particulier 1 ou 2 points seulement).
- Les échantillons sont pris près du même contenu d'humidité, comme le graphique d'étalonnage le montre ci-dessous (à gauche). Un bon éventail est nécessaire.
- Il existe une grande « diffusion » dans les lectures, comme le graphique d'étalonnage le montre ci-dessous (à droite). (Ceci sous-entend généralement une approche peu fiable ou incohérente de la prise des échantillons « d'étuvage », ou une mauvaise mise en place de la sonde avec un écoulement inadéquat du matériau sur la sonde.)
- Si la méthode moyenne n'est pas utilisée pour assurer une humidité représentative du batch entier.





L'utilitaire Hydro-Com comprend certaines règles d'étalonnage pour aider l'utilisateur à obtenir des résultats raisonnables et précis, malgré tous problèmes tels que ceux mentionnés ci-dessus (voir Appendice A).

Etalonnage

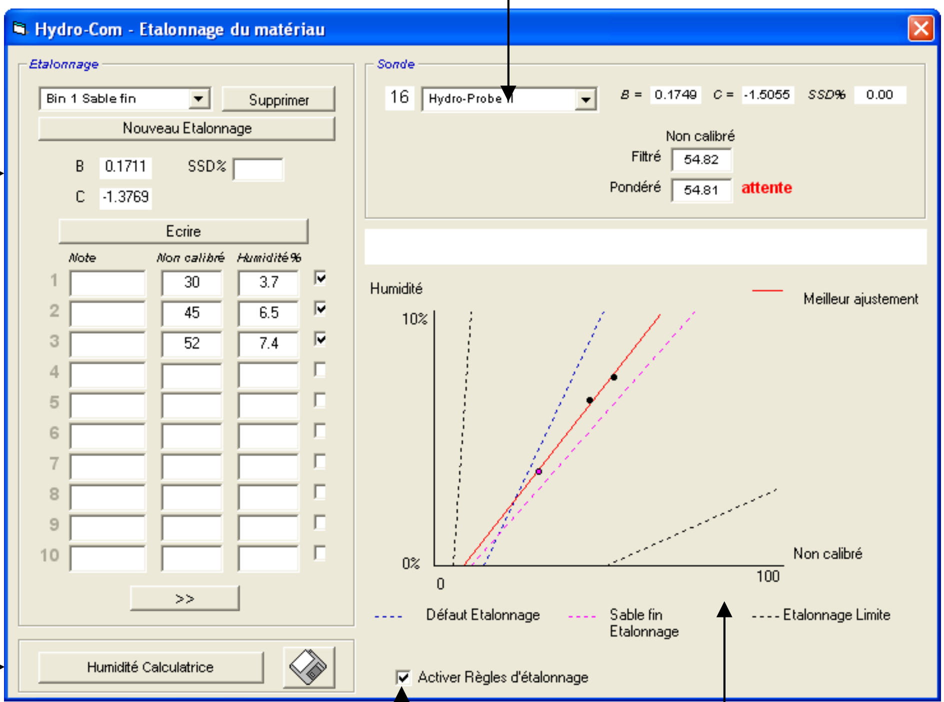
Pour simplifier les démarches de l'étalonnage, l'utilitaire à la capacité de vérifier des valeurs entrées d'étalonnage par rapport à un ensemble de règles (voir annexe A). Ces règles permettent d'informer l'utilisateur quand il suspecte que ces valeurs pourraient provoquer un étalonnage incorrect. Ces règles sont très précises pour les sables et les graviers (de moins de 10 mm). Bien que ces règles puissent être utilisées pour d'autres matériaux, cela peut mener à un étalonnage moins précis. Si c'est le cas, il est possible de désactiver les règles.

Les démarches de l'étalonnage dans Hydro-Com permettent à l'utilisateur d'entrer des données d'étalonnage du matériau, qui sont ensuite enregistrées sur l'ordinateur et exprimées sous forme de coefficients d'étalonnage de la sonde.

L'utilitaire se divise en quatre parties, qui sont expliquées ci-dessous :

***Section Etalonnage** : Est utilisée pour entrer les points etalons dans le tableau. Ces points sont enregistré dans la base de données.*

***Section Sonde** : Contient des informations sur les sondes connectés à l'ordinateur, ainsi que les valeurs des sondes.*



Outils Calculatrice d'humidité et Sauvegarder base de données

Décochez cette case pour désactiver les règles d'étalonnage pour les matériaux autres que le sable.

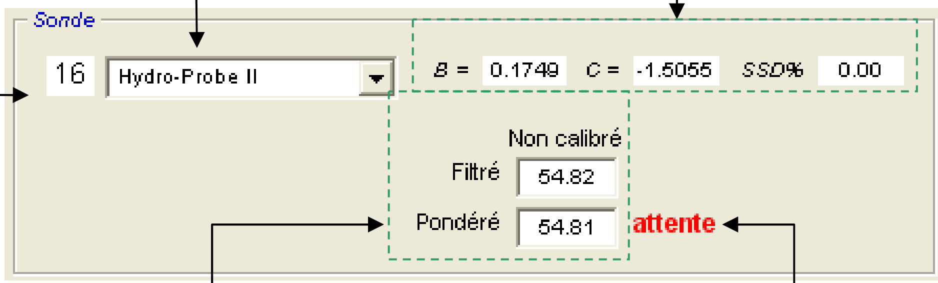
*Le graphique affiche la droite d'étalonnage * basée sur les points étalons entrés*.*

* La ligne du meilleur ajustement est la ligne qui est mathématiquement la mieux ajustée le long d'une série de points, comme illustré ci-dessus.

Section Sonde

Liste déroulante des sondes connectées
Le nom et l'adresse de chaque sonde seront affichés.

Les coefficients d'étalonnage de la sonde sélectionnée, qui sont enregistrés dans la configuration de la sonde, seront affichés.



Les valeurs "Non calibré" en temps réel de la sonde, nécessaire pour l'étalonnage du matériau. Pour plus d'informations sur ces valeurs, voir Appendice B.

***Indicateur Moyenne/Attente** : Utilisé pour indiquer les étalonnage batch en cours. Peut être à partir de l'entrée numérique ou la moyenne à distance. Lorsque cela change sur **Moyenne**, les valeurs "Filtré Non calibre" sont les moyennes. Lorsque la moyenne est terminée, les valeurs "Moyenne Non calibré" reste constantes et cela change sur **Attente**.*

Lorsque chaque sonde a été sélectionnée dans la liste déroulante, l'utilitaire d'étalonnage détermine en premier la configuration de l'entrée numérique pour vérifier si la fonction de moyenne distante peut être utilisée. Si, pour la sonde sélectionnée, l'entrée numérique est réglée sur « Non utilisé » alors le bouton « Débuter Moyenne distante » apparaîtra. L'avertissement suivant apparaîtra pour les sondes avec une entrée numérique réglée sur « Moyenne/Attente », indiquant que la fonction « Moyenne distante » n'est pas disponible.



Moyenne

Il peut être utile de faire la moyenne des valeurs obtenues par une sonde sur une période de temps pour obtenir des échantillons représentatifs. Dans le cas d'une sonde Hydro-Probe II monté dans un silo à sable, une fois que l'obturateur de trémie s'ouvre, le sable commence à s'écouler jusqu'à ce que l'obturateur se ferme. Puisque les valeurs varient d'un moment à l'autre, la seule manière d'obtenir une valeur non calibrée représentative est de prendre la moyenne pendant l'écoulement.

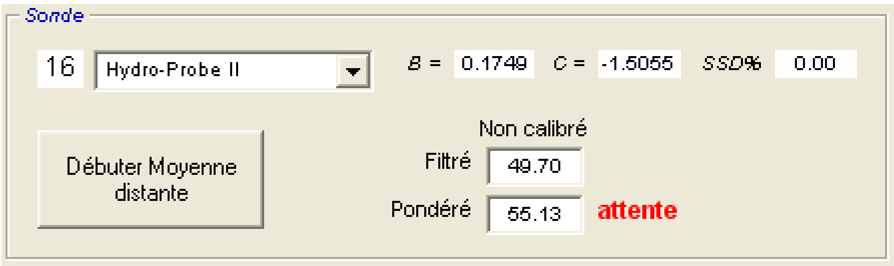
L'entrée numérique 1 peut être utilisée pour déterminer s'il faut faire la moyenne. Par exemple, dans une installation de silo, l'entrée de la sonde peut être actionnée par l'interrupteur d'obturateur de trémie de façon à envoyer un signal d'entrée +24V CC lorsque l'obturateur de trémie est ouvert.

Dans ce cas, la sonde doit être configuré sur « Moyenne » à cette fin.

Moyenne distante

Si l'installation est cependant sans une entrée qui peut être actionnée pour commander la fonction de moyenne, Hydro-Com a la possibilité de sélectionner manuellement le début et la fin de la période de la moyenne. Ceci s'appelle « Moyenne distance ». « Moyenne distante » n'est possible que si la première entrée numérique de la sonde est réglée sur « Non utilisé ».

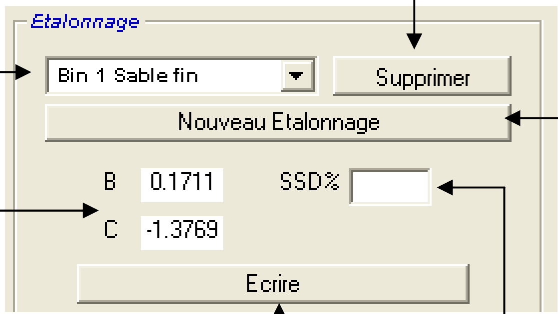
Si la première entrée numérique est réglée sur « Non utilisé » alors le bouton « Débuter Moyenne distante », illustré ci-dessous, apparaîtra :



Section Etalonnage

Bouton « Supprimer » :
Pour supprimer l'étalonnage.

Liste déroulante des étalonnages : *Tous les étalonnages stockés seront affichés dans la liste déroulante, dans laquelle vous pouvez choisir un étalonnage.*



Bouton Nouvel étalonnage : *Un nouvel étalonnage peut être ajouté en cliquant sur « Nouvel étalonnage », en entrant le nom puis en cliquant sur le bouton « OK ».*

Coefficients d'étalonnage :
Affiche les coefficients d'étalonnage (B et C) pour l'étalonnage sélectionné. Une régression linéaire est effectuée pour obtenir la ligne du meilleur ajustement pour les données.

Bouton Écriture :
Pour sauvegarder les coefficients sur la sonde sélectionné.

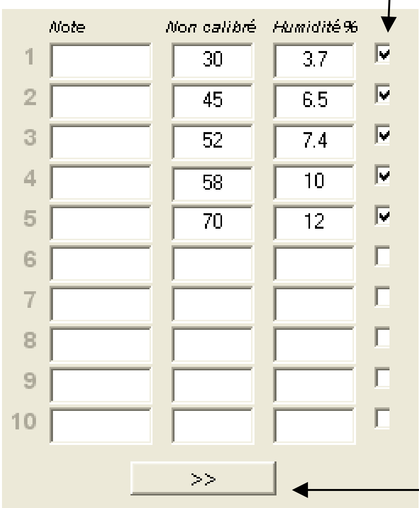
Champ SSD :
La valeur surface saturée sèche (SSD) du matériau. Elle est utilisée lorsque vous voulez que le capteur produise des valeurs d'humidité au-dessus de SSD. Les valeurs SSD se trouvent normalement dans les spécifications du matériau. Si des valeurs ***Humidité totale*** *sont nécessaires, ce champ doit être zéro.*

Données des points d'étalonnage

L'utilisateur peut entrer jusqu'à 20 points d'étalonnage non calibrées et le pourcentage d'humidité correspondant à chaque point dans les boîtes de texte fournies.

Lorsque l'utilisateur entre une valeur dans une boîte de texte, le point correspondant sur le graphique sera mis en surbrillance.

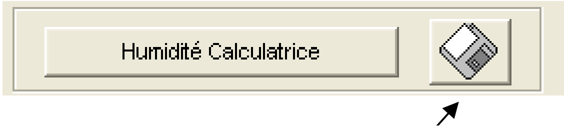
Notez que la première colonne intitulée « Note » est une boîte d'information générale - vous pouvez la laisser vide ou l'utiliser pour entrer la date ou le nom des opérateurs, etc.



Sélection des points d'étalonnage : L'utilisateur peut sélectionner quels points parmi les 20 doivent être utilisés pour tracer la droite d'étalonnage et calculer les coefficients.

Vous pouvez changer entre le premier lot et le deuxième lot de 10 valeurs.

Calculatrice d'humidité et fenêtre 'Enregistrer étalonnage sur disque'



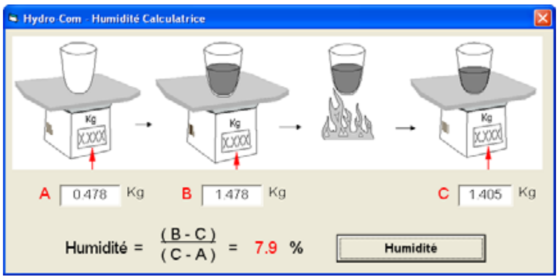
Le bouton en forme de disque est utilisé pour sauvegarder la base de données dans un fichier. Lorsque vous appuyez dessus, entrez le nom et le chemin d'accès du fichier. Les données de tous les étalonnages seront sauvegardées dans ce fichier.

Le pourcentage d'humidité réel doit être calculé pour chaque point de l'étalonnage. Les étapes pour prélever des échantillons sont expliquées dans la section suivante ; pour vous aider à calculer l'humidité de l'échantillon lorsque vous séchez le matériau, le bouton « Calculatrice Humidité » a été ajouté. Lorsque vous appuyez sur le bouton, la fenêtre suivante s'affiche, où vous pouvez entrer le poids des échantillons.

A = Poids du récipient

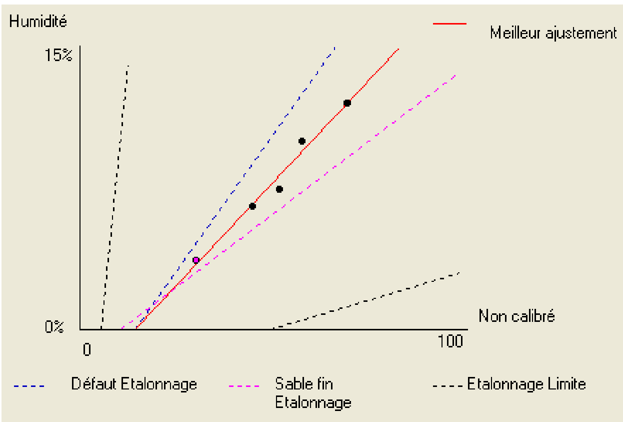
B = Poids du récipient + matériau humide

C = Poids du récipient + matériau sec



L'humidité est alors calculée lorsque vous appuyez sur le bouton « Humidité » La valeur affichée peut être utilisé dans le tableau d'étalonnage, illustré à la page précédente.

Graphique d'étalonnage



Graphique d'étalonnage : % d'humidité contre non calibré

Les points de l'étalonnage s'affichent, sous forme graphique, avec les deux étalonnages de sable par défaut et les limites d'étalonnage maximum et minimum calculées par Hydronix – voir Appendice A pour plus d'informations.

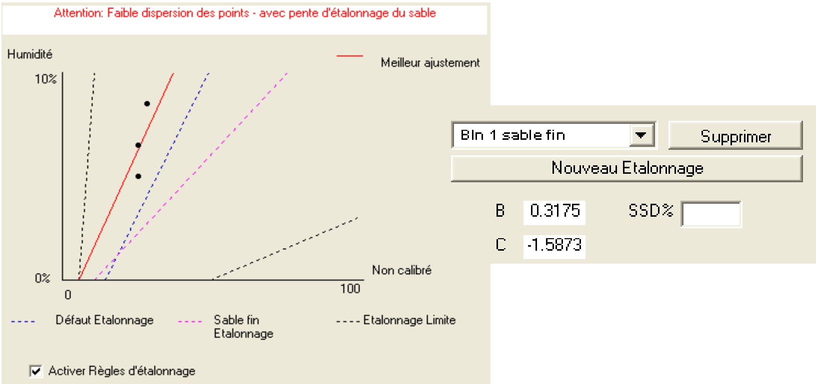
Effets des règles d'étalonnage

Les points de l'étalonnage sont utilisés pour obtenir la ligne du meilleur ajustement et cette ligne, caractérisée par les deux variables B et C, est la droite qui caractérise l'étalonnage. L'objet de ces règles est d'améliorer la précision de la droite d'étalonnage lorsque les points d'étalonnage ne respectent pas certains critères décrits dans l'appendice A - dans tel cas, la droite d'étalonnage sera modifié.

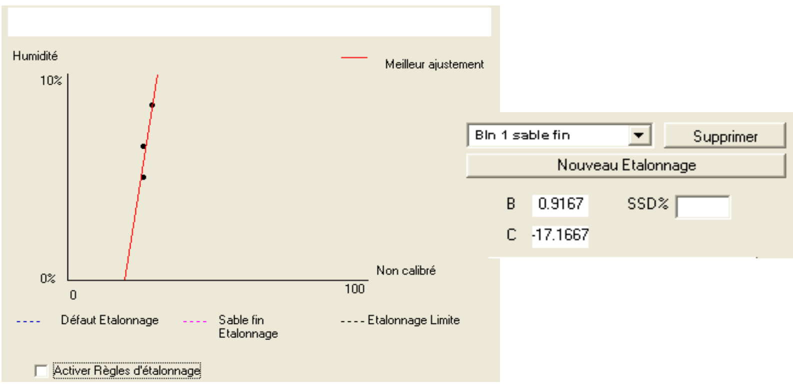
Pour du sable normal, les règles doivent être activées pour que les points qui ne respectent pas les critères définis dans l'appendice A soient automatiquement ajustés, produisant ainsi une meilleur étalonnage. Ces règles d'étalonnage ont été conçues pour une sonde montée avec l'angle recommandé. Consultez le guide de l'utilisateur des sondes pour plus d'informations.

Par contre, si vous mesurez différents matériaux ou si l'installation est différente par rapport à la méthode recommandée, alors il peut être nécessaire de désactiver les règles en décochant la case sous le graphique. Ceci dépend principalement du type d'application et doit être décidé par l'ingénieur de mise en service de l'équipement.

Si vous regardez le graphique suivant, vous verrez que 3 points d'étalonnage ont été entrés dans le tableau, et que les règles d'étalonnage sont activées. Les points d'étalonnage ne respectent pas complètement les critères et donc un message d'avertissement s'affiche, illustré ci-dessous. Les coefficients d'étalonnage B et C de la droite d'étalonnage sont aussi affichés.



Maintenant, si les mêmes points sont utilisés mais si les règles sont désactivées, le graphique change, ignorant les lignes pointillées et la ligne d'étalonnage par défaut ; la droite d'étalonnage est maintenant une ligne du meilleur ajustement. Vous ne recevez aucun message d'avertissement ; les coefficients d'étalonnage sont affichés ci-dessous à titre d'information seulement.



Conseils :

- Portez des lunettes et des vêtements de protection pour vous protéger des expulsions de matériau durant le séchage.
- N'essayez pas d'étalonner la sonde en accumulant du matériau sur la surface en céramique. Les valeurs obtenues de cette manière ne seront pas représentatives de l'application.
- Lorsque vous mesurez la valeur non calibrée de la sonde, prélevez les échantillons aussi près que possible de la sonde.
- N'utilisez jamais une méthode d'étalonnage basée sur des petits échantillons, « Speedy » ou balance infrarouge par exemple, pour étalonner les gros granulats.
- Ne supposez jamais que les matériaux de deux flux provenant d'un même silo ont la même teneur en humidité et ne combinez jamais des échantillons de deux flux différents pour obtenir une valeur moyenne – utilisez toujours deux sondes séparés.
- Utilisez toujours la fonction de moyenne.
- Assurez-vous que la sonde mesure un échantillon représentatif de matériau.

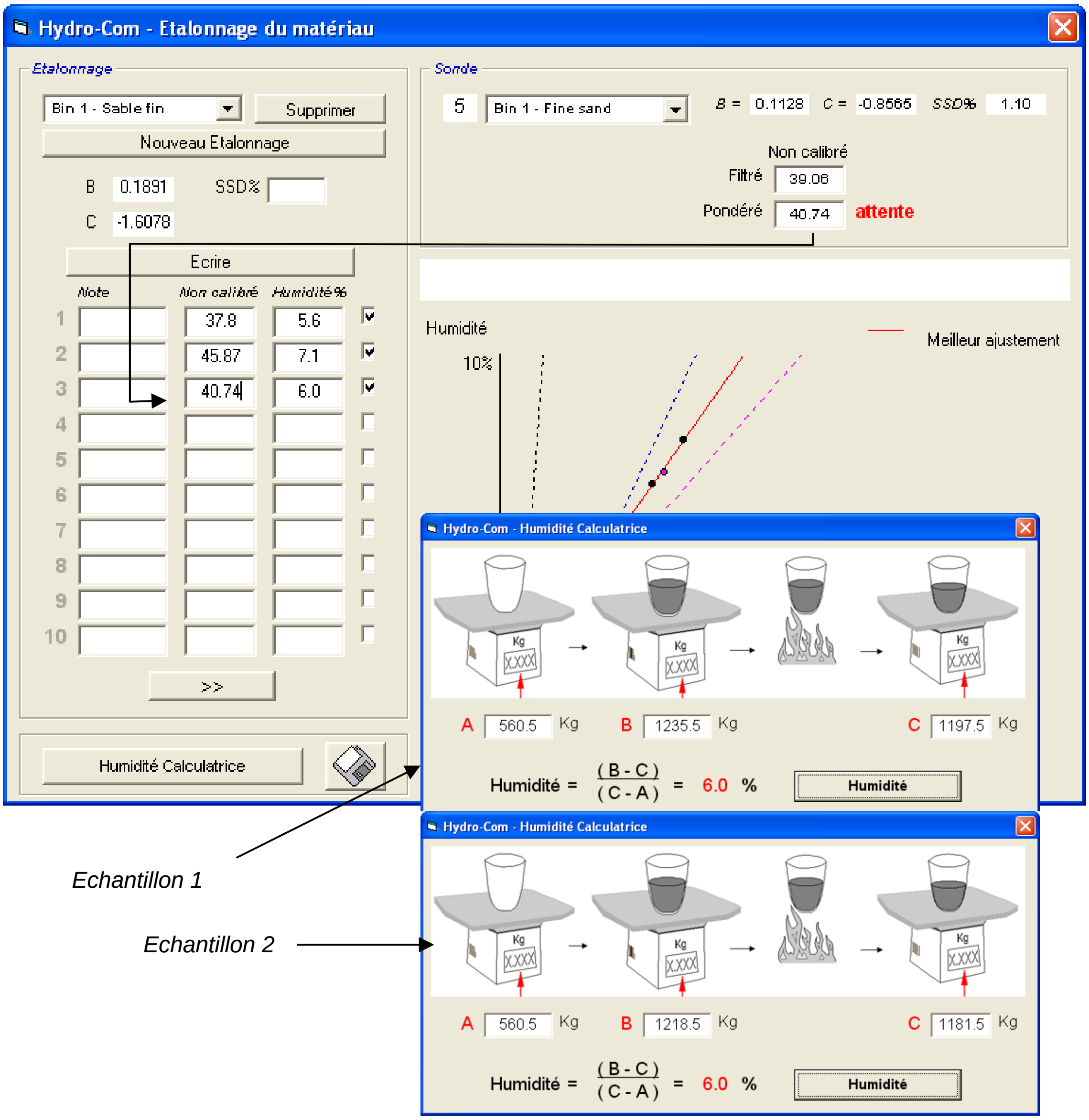
Equipement :

- *Balances* – pour mesurer jusqu'à 2kg, précision de +/- 0,1 g.
- *Source de chauffage* – pour sécher les échantillons, par exemple une plaque de chauffage électrique.
- *Récipient* – avec un couvercle refermable pour stocker les échantillons.
- *Sacs en polyéthylène* – pour stocker les échantillons avant de les sécher.
- *Mesure* – pour prélever des échantillons.
- *Equipements de sécurité* – Comprenant des lunettes, des gants résistants à la chaleur et des vêtements de protection.

Procédure d'étalonnage

1. Assurez-vous qu'Hydro-Com est allumé et que la fenêtre d'étalonnage est ouverte.
2. Créez un nouvel étalonnage.
3. Choisissez une sonde dans la liste déroulante sur la page sonde.
4. Dans un lot, regardez le statut Moyenne/Attente à coté des valeurs "Moyenne" de la sonde. Une installation est optimale lorsque l'entrée numérique est connectée à l'interrupteur d'obturateur de trémie. Lorsque l'obturateur de trémie s'ouvre, le statut devrait changer sur Moyenne et lorsque l'obturateur se fermer, le statut devrait indiquer Attente.
5. Prélevez un échantillon dans le lot suivant. A l'aide de la mesure, prélevez une série de petits échantillons **dans l'écoulement** afin d'obtenir environ 5-10 kg de matériau dans le récipient. Le matériau DOIT être prélevé près de la sonde et les valeurs de la sonde sont observées par conséquent pour cette portion du matériau.
6. Retournez sur l'ordinateur et enregistrez la sortie « Moyenne non calibré », qui devrait maintenant indiquer Attente.
7. Mélangez les échantillons, enlevez environ 1 kg, séchez-le et calculez la teneur en humidité en utilisant la calculatrice d'humidité. *Prenez garde à ne pas perdre les échantillons durant le processus de séchage.* Une bonne méthode, pour bien sécher le matériau, est de le mélanger afin de redistribuer l'humidité puis de le réchauffer.
8. Répétez l'étape 7 avec un autre échantillon de 1 kg. Si l'humidité diffère de plus de 0,3 %, l'un des échantillons n'a pas été séché complètement et l'essai doit être recommencé.
9. Entrez l'humidité moyenne des deux échantillons dans le tableau d'étalonnage. Les coordonnées « Humidité » et « Non calibrée » représentent un point étalon. Cochez ce point pour inclure les valeurs dans la droite d'étalonnage.
10. Répétez les étapes 5 à 9 pour ajouter d'autres points étalon. Choisissez un autre moment de la journée ou une autre période de l'année pour obtenir un large éventail d'échantillons d'humidité.

    Un bon étalonnage est celui où les points étalons couvrent toute la gamme fonctionnelle d'humidité du matériau et tous les points se trouvent sur ou près de la ligne droite. Si vous suspectez que certains points sont erronés, vous pouvez les exclure de la droite en les décochant. Il est généralement recommandé d'avoir une dispersion d'au moins 3% pour une meilleure précision.
11. Lorsque l'étalonnage est terminé, mettez à jour les nouveaux coefficients d'étalonnage sur la sonde approprié en appuyant sur le bouton « Écrire ». Les coefficients B, C et SSD qui se trouvent dans la section « Sonde » correspondront alors aux valeurs de la section « Etalonnage ». Le pourcentage d'humidité indiqué par la sonde devrait maintenant représenter l'humidité réelle du matériau. Vous pouvez le vérifier en prenant d'autres échantillons et en vérifiant l'humidité en laboratoire par rapport à la sonde.


Hydro-Com - Etalonnage du matériau
Etalonnage
Bin 1 - Sable fin
Supprimer
Nouveau Etalonnage
B 0.1891
SSD%
C -1.6078
Ecrire
Note
Non calibré
Humidité%
37.8 5.6
45.87 7.1
40.74 6.0
>>
Humidité Calculatrice
Sonde
5
Bin 1 - Fine sand
B = 0.1128 C = -0.8565 SSD% 1.10
Non calibré
Filtré 39.06
Pondéré 40.74
attente
Humidité
10%
Meilleur ajustement
Hydro-Com - Humidité Calculatrice
A 560.5 Kg
B 1235.5 Kg
C 1197.5 Kg
Humidité = (B - C) / (C - A) = 6.0 %
Humidité
Hydro-Com - Humidité Calculatrice
A 560.5 Kg
B 1218.5 Kg
C 1181.5 Kg
Humidité = (B - C) / (C - A) = 6.0 %
Humidité
Echantillon 1
Echantillon 2

Remarques :

Q : Hydro-Com ne détecte aucune sonde lorsque j'appuie sur le bouton « Chercher ».

A : Si vous avez connecté plusieurs sondes sur le réseau RS485, assurez-vous que chaque sonde est identifié différemment, comme expliqué dans la section « Configuration du réseau » (page 15). Assurez-vous que la sonde est bien connecté, que la source d'alimentation est 15-30VDC et que les câbles RS485 sont branchés sur le port série du PC par l'intermédiaire d'un convertisseur RS232-485. Vérifiez que le bon port COM est sélectionné dans Hydro-Com.

– – –

Q : Après combien de temps est-il recommandé de ré étalonner une sonde ?

A : Il n'est pas nécessaire de ré étalonner les sondes à moins que la graduation du matériau change de manière significative ou qu'un nouveau silo est utilisé. Cependant, il est recommandé de prélever des échantillons de temps en temps (voir Chapitre 8) pour vous assurer que la droite d'étalonnage est toujours précise. Créez une liste avec ces données et comparez-les avec les résultats de la sonde. Si les points sont près ou se trouvent sur la droite d'étalonnage, alors la droite d'étalonnage est toujours précise. Si les points sont éloignés alors vous devrez ré étalonner la sonde. Nous avons des clients qui n'ont pas eu besoin de ré étalonner des sondes pendant plus de 5 ans.

– – –

Q : Si je remplace la sonde dans mon silo, est-il nécessaire d'étalonner la nouvelle?

A : Ceci n'est pas normalement nécessaire, tant que le capteur est installé de la même manière et au même endroit. Ecrivez les données de l'étalonnage du matériau sur la nouvelle sonde et les mesures de la teneur en humidité devraient être identiques. Il est cependant recommandé de vérifier la précision de l'étalonnage (voir la section « Procédure d'étalonnage » à la page 44) en utilisant un échantillon et en vérifiant la position par rapport à la droite d'étalonnage. Si le point est près ou se trouve sur la droite d'étalonnage, alors il n'est pas nécessaire d'étalonner la nouvelle sonde.

– – –

Q : Que puis-je faire si la teneur en humidité du sable/gravier est presque constante lorsque j'essaye d'effectuer un étalonnage ?

A : Si vous avez effectué plusieurs essais d'étuvage et que la teneur en humidité est pratiquement constante (varie par 1-2% seulement), alors effectuez un étalonnage à 1 point en prenant la moyenne des mesures non calibrées et d'humidité. Hydro-Com vous permet d'étalonner de cette manière (en suivant les règles d'étalonnage de l'appendice A) et d'ajouter d'autres points au futur lorsque cela est possible. Lorsque la teneur en humidité varie par plus de 2% alors utilisez des nouveaux échantillons pour ajouter des points et améliorer la précision de l'étalonnage.

– – –

Q : Si je change le type de sable, est-il nécessaire de ré étalonner la sonde ?

A : En fonction du type de sable, il peut être ou ne pas être nécessaire de ré étalonner la sonde puisque en général, tous les sondes fonctionnent sous les mêmes conditions. Les règles d'étalonnage contiennent deux ensembles standard d'étalonnage, pour le sable fin et le sable normal. Il est cependant recommandé de vérifier la précision de l'étalonnage (voir la section « Procédure d'étalonnage » à la page 44) en utilisant un échantillon et en vérifiant la position par rapport à la droite d'étalonnage. Si le point est près ou se trouve sur la droite d'étalonnage, alors il n'est pas nécessaire d'étalonner la nouvelle sonde.

– – –

Q : Quelle sortie devrais-je choisir pour la sonde après l'étalonnage ?

A : Ceci dépend de la configuration du système. Dans la plupart des cas, la sortie analogique de la sonde est reliée au système de commande LPC. Pour une sonde déjà étalonné, cette sortie analogique devrait être définie sur « % d'humidité filtré » ou, lorsque l'entrée numérique est utilisée pour obtenir la moyenne, sur « % d'humidité moyenne ».

– – –

Q : Les points des échantillons sont dispersés sur le graphique ; ceci est-il un problème et que puis-je faire pour améliorer la précision de la droite d'étalonnage ?

A : Si vous avez un nuage de points et que vous essayez de tracer la ligne du meilleur ajustement, alors il y a un problème avec votre technique d'échantillonnage. Concentrez-vous lorsque vous prenez des échantillons et vérifiez que la sonde soit bien dans l'écoulement. Si la position de la sonde est correcte et que vous suivez correctement la méthode d'échantillonnage expliquée au Chapitre 8, ceci ne devrait pas se produire. Essayez d'utiliser une valeur « Moyenne Non calibré » pour l'étalonnage. L'intervalle peut être choisi avec l'entrée « Moyenne/Attente » ou en utilisant la méthode « Moyenne distante ».

– – –

Q : Je veux utiliser la méthode « Moyenne distante » mais la case n'apparaît pas pour ma sonde ?

A : La méthode « Moyenne distante » n'est possible que si l'entrée de la configuration interne de la sonde est réglée sur « Non utilisée ». Si l'entrée est configurée sur « Moyenne/Attente » alors il n'est pas possible d'utiliser la méthode « Moyenne distante ».

– – –

Q : Quelle gamme de valeurs pour la teneur en humidité devrais-je essayer d'utiliser ?

A : Il est recommandé d'utiliser des valeurs représentatives des matériaux les plus secs et les plus humides pour l'étalonnage final. Ceci améliore la précision des valeurs dans la gamme utilisée.

– – –

Q : Les mesures de la sonde changent de manière imprévisible, et ne sont pas conformes aux changements de la teneur en humidité du matériau. Quel est le problème ?

A : Il est possible que du matériau se soit accumulé sur la surface de la sonde, et même si l'humidité du matériau varie, celle-ci peut alors ne pas être détectée car la sonde n’analyse que le matériau sur sa surface ; la teneur en humidité du matériau peut alors sembler constante ; après un certain temps, le matériau accumulé sur la surface de la sonde peut tomber et être remplacé par du nouveau matériau, plus humide ou plus sec, et produire une valeur pour la teneur en humidité très différente. Pour vérifier si cela est le cas, essayez de taper sur les cotés du silo pour faire tomber le matériau accumulé sur la surface de la sonde et vérifiez si les valeurs changent. Vérifiez aussi l’angle de la sonde. Il devrait être installé de manière à ne pas obstruer l’écoulement du matériau. L’arrière d’une sonde Hydro-Probe II est pourvu de deux lignes, A et B. Si la sonde est bien installée, l’une des deux lignes, A ou B, doit être horizontale, comme expliqué dans le guide de l’utilisateur de la sonde Hydro-Probe II (HD0127).

– – –

Q : L’angle de la sonde peut-il affecter les valeurs obtenues ?

A : Il est possible que l’angle de la sonde puisse avoir un effet sur les valeurs obtenues si vous le changez. Ceci est causé par des fluctuations de densité ou de compactage du matériau sur la surface de la sonde. En pratique, un ajustement mineur de l'angle aura un effet négligeable sur les valeurs obtenues ; cependant, un ajustement considérable de l’angle (>10 degrés) affectera les valeurs et l'étalonnage sera alors invalide. Pour cette raison, nous recommandons toujours d’enlever et de réinstaller les sondes dans la même position.

– – –

Le tableau suivant liste les problèmes les plus fréquents avec ces sondes. Si vous n'arrivez pas à identifier la cause d'un problème en utilisant ce tableau, veuillez contacter le département d'Assistance Technique d'Hydronix.

Problème : L'humidité est pratiquement constante

Causes probables	*A vérifier*	*Résultat désiré*	*Action à prendre en cas d'échec*
Réservoir vide ou sonde non recouvert par le matériau	La sonde doit être recouvert par le matériau	Profondeur de matériau d'au moins 100mm	Remplir le réservoir
Le matériau est « bloqué »/ne s'écoule pas dans le réservoir	Le matériau est bloqué par la sonde	Un écoulement régulier du matériau sur la surface de la sonde	Vérifier les causes de l'écoulement irrégulier. Repositionner la sonde si le problème continue.
Accumulation de matériau sur la surface de la sonde	Présence de matériau sec/collé sur la surface de la sonde	La surface céramique doit rester propre pendant l'écoulement du matériau	Vérifier l'angle de la surface dans gamme 30° à 60°. Repositionner la sonde si le problème continue.
Entrée d'étalonnage incorrecte dans système de contrôle	Gamme d'entrée du système de contrôle	Le système de contrôle accepte la portée hors gamme de la sonde	Modifier le système de contrôle ou reconfigurer la sonde
Sonde en état d'alarme – 0mA sur gamme 4-20mA	Teneur d'humidité du matériau avec étuvage	Doit être dans gamme de fonctionnement de la sonde	Ajuster gamme de la sonde et/ou étalonnage
Interférences causées par téléphone portable	L'utilisation d'un téléphone portable près de la sonde	Aucune source RF près de la sonde	Ne pas utiliser de téléphone dans un rayon de 5m de la sonde
Interrupteur « Moyenne/Attente » ne fonctionne pas	Appliquer signal sur entrée numérique	L'humidité moyenne affichée devrait changer	Vérifier avec les diagnostiques d'Hydro-Com
Sonde n'est pas sous tension	Alimentation CC de boîte à bornes	+15Vcc à +30Vcc	Identifier la panne dans alimentation/câble
Aucune sortie de sonde sur système de contrôle	Mesurer courant sortie de la sonde sur système de contrôle	Varie avec la teneur en humidité	Vérifier câbles vers boîte à bornes
Aucune sortie de la sonde sur boîte à bornes	Mesurer courant sortie de la sonde sur boîte à bornes	Varie avec la teneur en humidité	Vérifier configuration de sortie de la sonde
Sonde s'est éteint	Déconnecter alimentation pendant 30s et réessayer ou mesurer courant d'alimentation	Fonctionnement normal : 70mA – 150 mA	Vérifier température de fonctionnement dans gamme spécifiée
Panne interne ou configuration incorrecte	Enlever la sonde, nettoyer surface et vérifier valeur (a) avec face céramique non couverte et (b) une main appuyée sur surface céramique. Activer entrée Moyenne/Attente si besoin	Valeurs devraient changer sur une gamme raisonnable	Vérifier avec les diagnostiques d'Hydro-Com

Problème : Valeurs inconsistantes ou irrégulières qui ne représentent pas l'humidité réelle

Causes probables	*A vérifier*	*Résultat désiré*	*Action à prendre en cas d'échec*
Débris déposés sue la sonde	Débris, tel que morceaux de chiffon, déposés sur surface de la sonde	La sonde doit toujours être propre/sans débris	Améliorer stockage des matériaux. Installer treillis métallique en haut des réservoirs.
Le matériau est « bloqué »/ne s'écoule pas dans le réservoir	Le matériau est bloqué par la sonde	Un écoulement régulier du matériau sur la surface de la sonde	Vérifier les causes de l'écoulement irrégulier. Repositionner la sonde si le problème continue.
Accumulation de matériau sur la surface de la sonde	Présence de matériau sec/collé sur la surface en céramique de la sonde	La surface en céramique doit rester propre pendant l'écoulement du matériau	Vérifier l'angle de la surface dans gamme 30° à 60°. Repositionner la sonde si le problème continue.
Etalonnage incorrect	Vérifier valeurs d'étalonnage sont correctes dans gamme	Dispersion des valeurs dans gamme d'étalonnage pour éviter extrapolation	Effectuer des mesures d'étalonnage supplémentaires
Glace se forme dans le matériau	Température du matériau	Pas de glace dans le matériau	Ne pas faire confiance aux valeurs d'humidité
Signal « Moyenne/Attente » non utilisé	Système de contrôle utilise des valeurs moyennes de lot	Les valeurs moyennes de lot doivent être utilisées dans applications lot	Modifier le système de contrôle ou reconfigurer la sonde
Mauvaise utilisation du signal « Moyenne/Attente »	L'entrée « Moyenne/ Attente » est utilisée pendant l'écoulement du matériau du réservoir	« Moyenne/Attente » doit être activé pendant écoulement principal seulement – pas pendant période d'ajustement	Ajuster réglages pour inclure mesure pendant écoulement principal et exclure ajustements
Configuration de la sonde incorrecte	Activer entrée « Moyenne/Attente ». Observer la sonde	La sortie devrait être constante avec entrée Moyenne/attente OFF et changer avec entrée ON	Sortie de la sonde configurée correctement pour l'application
Connexions des masses inadéquates	Connexions de métallerie et masse	Différences de potentiel doivent être minimisées	Vérifier liaisons équipotentielles de métallerie

Appendice A

Règles d’étalonnage

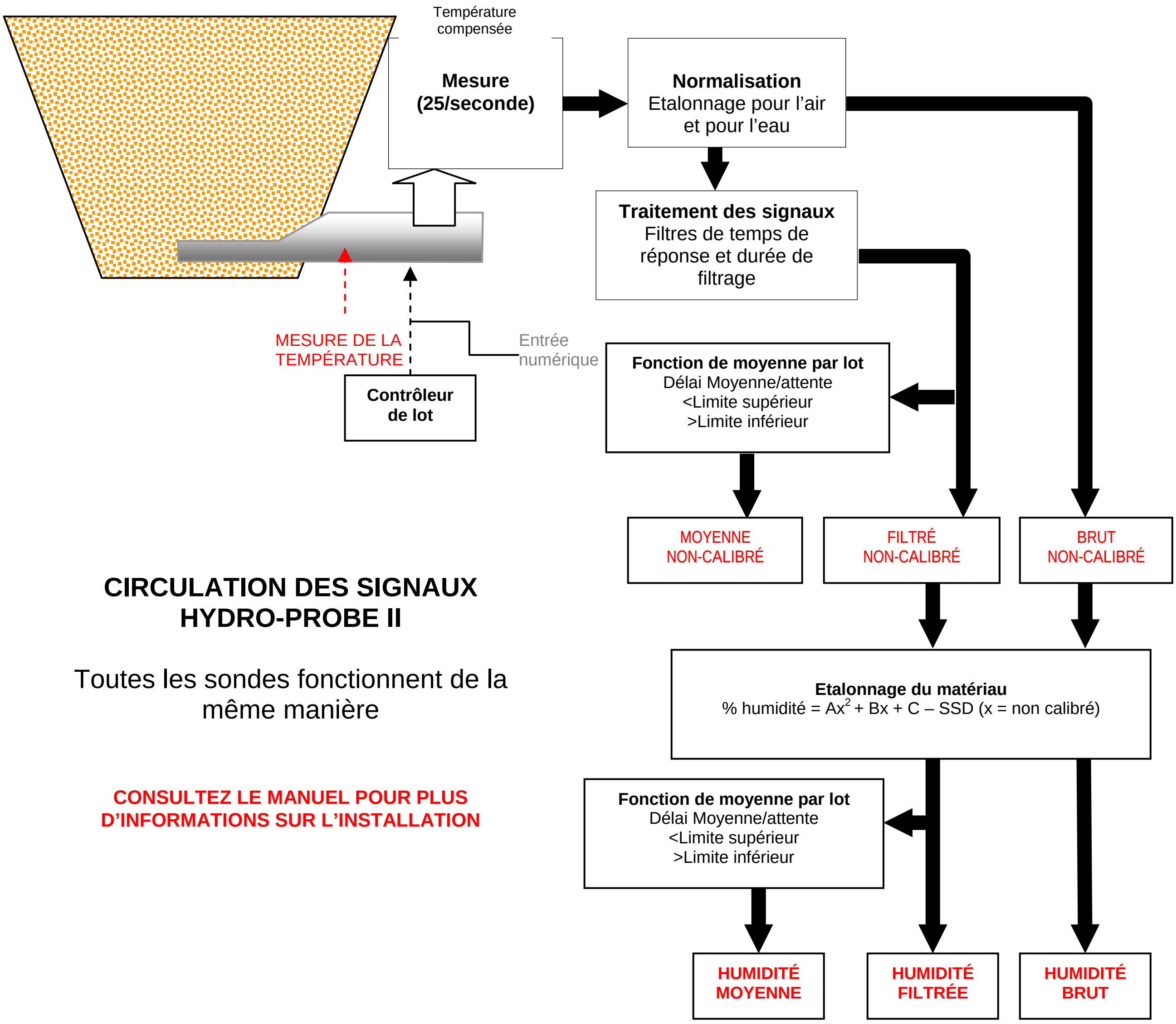
- Les pentes des droites d’étalonnage (B) auront une limite supérieure de 2,0 et une limite inférieure de 0,06.
- La pente de la droite d’étalonnage du sable sera 0,2857, avec le point d’interception (C) -4.
- La pente de la droite d’étalonnage du sable fin sera 0,1515, avec le point d’interception -1,5151.
- Etalonnages à 1 point :
    - La pente de la droite d’étalonnage sera définie comme la moyenne de deux points d'étalonnage connus pour le sable.
    - Si la valeur non calibrée pour une humidité nulle est inférieure à 5, la valeur non calibrée pour une humidité nulle sera définie comme étant 5 et la nouvelle droite d’étalonnage sera tracée en utilisant cette valeur et le point entré.
    - Si la valeur non calibrée pour une humidité nulle est supérieure à 50, la valeur non calibrée pour une humidité nulle sera définie comme étant 50 et la nouvelle droite d’étalonnage sera tracée en utilisant cette valeur et le point entré.
    - Si la pente de la droite d’étalonnage est supérieure à la limite supérieure ou inférieure à la limite inférieure, alors l’étalonnage ne sera pas accepté et l’utilisateur sera averti de cela.
- Etalonnages à plusieurs points – écart des points : Humidité < 1% ou non calibré < 2
    - Un étalonnage à 1 point sera effectué.
- Etalonnages à plusieurs points – écart des points : Humidité < 3% ou non calibré < 6
    - Si la pente de la droite d’étalonnage est supérieure à la pente de la droite d’étalonnage du sable, changez la pente sur celle du sable – si la pente de la droite d’étalonnage est inférieure à la pente du sable fin, changez la pente sur celle du sable fin – autrement, ne changez pas la valeur de la pente. (recalculez le point d’interception en utilisant la moyenne des points)
    - Si la valeur non calibrée pour une humidité nulle est inférieure à 5, la valeur non calibrée pour une humidité nulle sera définie comme étant 5 et la nouvelle droite d’étalonnage sera tracée en utilisant cette valeur et la moyenne des points entrés.
    - Si la valeur non calibrée pour une humidité nulle est supérieure à 50, la valeur non calibrée pour une humidité nulle sera définie comme étant 50 et la nouvelle droite d’étalonnage sera tracée en utilisant cette valeur et la moyenne des points entrés.
    - Si la pente de la droite d’étalonnage est supérieure à la limite supérieure ou inférieure à la limite inférieure, alors l’étalonnage ne sera pas accepté et l’utilisateur sera averti de cela.

- Etalonnages à plusieurs points – écart des points : Humidité > 3% ou non calibré > 6
    - La pente de la droite d’étalonnage sera calculée et l’utilisateur sera averti si :
        - La valeur non calibrée pour une humidité nulle est inférieure à 5.
        - La valeur non calibrée pour une humidité nulle est supérieure à 50.
        - La pente de la droite d’étalonnage est supérieure à la limite supérieure ou inférieure à la limite inférieure d’étalonnage.

Description des variables de sortie

Vous trouverez ci-dessous une liste de toutes les variables de sortie des sondes Hydronix.

La circulation des signaux à travers une sonde Hydronix, tel que la sonde Hydro-Probe II, est expliquée ci-dessous. Ceci permet d'illustrer les variables de sortie et leurs dérivations. Toutes les sondes Hydronix fonctionnent de la même manière, cependant certaines sondes incorporent des fonctions spécifiques. Consultez la section « Informations de référence sur le matériel » dans l'appendice D pour plus d'informations.



Filtré Non calibré :

Cette variable représente une valeur qui est proportionnelle à l'humidité et est comprise entre 0 et 100. La variable « Non calibré Filtré » est dérivée du processus brut non calibré et filtrée à l'aide des coefficients de filtrage de l'écran « Traitement du signal » sur la page configuration.

Une lecture non calibrée 0 correspond à la valeur pour l'air et 100 correspond à la valeur pour l'eau. Ceci a été pré configuré en usine en utilisant des mesures d'air et d'eau stockées intérieurement. L'étalonnage d'usine peut être modifié si besoin dans la page diagnostiques avec un mot de passe du deuxième niveau.

Moyenne Non calibrée :

Elle est la variable « Filtré Non calibré » obtenue avec la moyenne batch en utilisant les paramètres de l'écran « Moyenne » sur la page configuration.

La moyenne par lot est un processus qui permet de prendre la moyenne des valeurs sur une période de temps fixe. Ceci est utile car il est normal que les mesures varient. Dans le cas d'une Hydro-Probe II montée dans un silo à sable, une fois que l'obturateur de trémie s'ouvre, le sable commence à s'écouler jusqu'à ce que l'obturateur se ferme. Si les valeurs obtenues varient, il est difficile d'obtenir une seule valeur représentative. Par conséquent, l'utilisation d'une valeur moyenne sur une période de temps lorsque l'obturateur était ouvert est vitale pour obtenir des mesures plus précises.

Pour plus d'informations sur la dérivation de la valeur moyenne, consultez la section « Limite supérieure et limite inférieure » à la page 24.

% Humidité Filtrée :

Elle représente une valeur qui est égale à l'humidité du matériau. La variable « % Humidité Filtrée » n'est PAS une mesure directe de la sonde; elle est une variable calculée à partir de la variable « Filtré Non calibré » en utilisant les coefficients A, B, C et SSD de la manière suivante :

$$\text{“\% Humidité Filtrée”} = A*(F.U/S.)^2 + B*(F.U/S.) + C - SSD$$

Ces coefficients sont dérivés de l'étalonnage du matériau uniquement et donc la précision de la sortie d'humidité est dépendante de la précision de l'étalonnage.

SSD est la valeur « Surface saturée sèche » (absorption) du matériau utilisé et permet de convertir le pourcentage d'humidité sous la forme SSD (humidité libre seulement).

% Humidité Moyenne :

Elle est la variable « % Humidité Filtré » obtenue avec la moyenne batch en utilisant les paramètres de l'écran « Moyenne » sur la page configuration.

La moyenne par lot est un processus qui permet de prendre la moyenne des valeurs sur une période de temps fixe. Ceci est utile car il est normal que les mesures varient. Dans le cas d'une Hydro-Probe II montée dans un silo à sable, une fois que l'obturateur de trémie s'ouvre, le sable commence à s'écouler jusqu'à ce que l'obturateur se ferme. Si les valeurs obtenues varient, il est difficile d'obtenir une seule valeur représentative. Par conséquent, l'utilisation d'une valeur moyenne sur une période de temps lorsque l'obturateur était ouvert est vitale pour obtenir des mesures plus précises.

Pour plus d'informations sur la dérivation de la valeur moyenne, consultez la section « Limite supérieure et limite inférieure » à la page 24.

Brix

(Les sondes Hydro-Probe Orbiter et Hydro-Probe SE uniquement) :

Elle représente une valeur qui est égale à la variable BRIX utilisée dans les industries du sucre. Elle est calculée avec la variable « Filtré Non calibré » en utilisant les coefficients A, B, C et D de la manière suivante :

$Brix = A - B e^{Cx} + Dx^2$ (x = Valeur Filtrée Non calibrée)

Température électronique, ^oC

La température de l'ensemble électronique en degrés Celsius.

Température du résonateur, ^oC

La température du résonateur en degrés Celsius. Celui-ci est en contact direct avec le matériau et peut donc être utilisé comme un indicateur de la température du matériau.

Température du matériau, ^oC

Les sondes Hydro-Probe Orbiter et Hydro-Probe SE uniquement) :

Mesure de la température avec un temps de réponse rapide, en degrés Celsius.

Remarques :

Appendice C

Mots de passe pour le superviseur

Le mot de passe du premier niveau (utilisé pour mettre à jour le prologiciel) est 3737.

Le mot de passe du deuxième niveau (utilisé pour accéder aux fonctions de diagnostiques) est 0336.

REMARQUE : Si vous le désirez, vous pouvez enlever cette page du guide de l’utilisateur pour éviter les accès sans autorisation.

Cette page est laissée volontairement vide.

Informations de référence sur le matériel

Les sondes à micro-ondes d'Hydronix font toujours l'objet de recherche et d'amélioration. Les caractéristiques matérielles peuvent être améliorées, entre autres.

Tous les sondes suivants ont été conçu pour le réseau numérique RS485 et incorporent une 1ère entrée numérique et une 1ère sortie analogique ; le tableau suivant liste aussi des fonctions supplémentaires et leurs fonctionnalités avec chaque sonde.

Sonde	**Ver.**	**Micro logiciel**	**2ème entrée/sortie numérique**	**2ème sortie analogique**	**Sortie Brix**	**Temp. matériau (réponse rapide)**
Hydro-Probe II	1	HS0029				
	2	HS0046	✓			
Hydro-Mix V	1	HS0045				
	2	Hs0047	✓			
Hydro-Probe Orbiter	1	HS0063	✓	✓	✓	✓
Hydro-Probe SE	1	HS0048	✓			
	2	HS0070	✓	✓	✓	✓

INDICE

% Humidité, 22
% Humidité filtrée, 56
% Humidité moyenne, 56
Adresse de réseau, 17
Adresse de réseau RS 485, 15
Amplitude, 30
Autocal, 34
Barre de menus, 12
Bouton étalonnage, 22
Brix, 22, 57
Calculatrice, 37
Calculatrice d’humidité, 37
Calculatrice d'humidité, 41
Circulation des signaux, 55
Coefficients, 40
Coefficients de température, 30
Compensation de la température, 30
Configuration du réseau, 17
Connexion à un PC, 7
Convertisseur RS232-485, 47
Délai moyenne/attente, 23
Diagnostique, 29
Données, 40
Données invalides, 25
Durée de filtrage, 23
Echantillons
  prélèvement, 44
  séchage, 44
Ecrire, 40
Entrée numérique, 24, 25
Essai d’étuvage, 43
Etalonnage, 13, 37, 43
  automatique, 34
  coefficients, 40
  démarche, 43
  fréquence, 47
  imprécision de, 36
  matériau, 35
  nouvel, 40, 44
  points, 37
  procédure, 43, 44
  réétalonnage, 47
  règles, 37, 42, 53
  valeurs, 40
Etalonnage
  air et eau, 33
Etalonnage automatique, 34
Etalonnage de matériau
  Introduction, 35
Etalonnage du matériau, 35
Fenêtre d'étalonnage, 35
Fichier aide, 12
Fichier journal, 19
Filtré non calibré, 56
Filtres de variation, 23
Fréquence, 30
Gamme valide, 24
Graphique de tendance, 19
Graphique de Tendance et Enregistrements, 18
Guide de dépannage, 47, 51
Hydro-Probe Orbiter, 22
Hydro-Probe SE, 22
Installation, 9
Langue, 12
Limite inférieur, 24, 25
Limite supérieur, 24
Matériau, 61
Mot de passe, 29, 59
Moyenne, 23, 39
  distante, 39
  non calibré, 56
Moyenne/attente, 38
Nouvel étalonnage, 40
Page
  Configuration, 12, 21
  Sonde, 11, 15
Port Com, 12
Prologiciel, 30, 61
Réglages d'usine, 30
Règles
  étalonnage, 42
Réservoir vide, 25
Sections
  Entrée/sortie numérique, 24
  Etalonnage du matériau, 22
  Moyenne, 23
  Sortie analogique, 26
  Traitement du signal, 23
Sélections
  coefficients de température, 30
  compensation de la température, 30, 32
  étalonnage, 37, 40
  fréquence et amplitude, 30
  prologiciel, 30, 32
  réglages d'usine, 30, 32
  sonde, 37, 38
  statut, 30
  température, 30
  températures extrêmes, 30
Signal flow, 55
Somme de contrôle, 32
Sonde

sélection, 29
Sonde OK, 25
Sondes actifs, 15
Sortie analogique, 26
test, 31
Sortie numérique, 25
Sorties
0-20mA, 26
4 - 20mA, 26
compatibilité, 26
données invalides, 25
réservoir vide, 25
sonde OK, 25
SSD, 40
Surface saturée sèche, 40
Température, 30
Température du matériau, 57
Température du résonateur, 57
Température électronique, 57
Températures extrêmes, 30
Test
étuvage, 43
Variables de mesure des sondes, 18
Variables de sortie, 55
brix, 27
brut non calibré, 26
filtré non calibré, 26
humidité brut, 27
humidité filtrée, 27
humidité moyenne, 27
moyenne non calibrée, 27
température du matériau, 27
variable de sortie 1, 26
variable de sortie 2, 27
Version, 32
Vue d’ensemble, 11